أفكار تربوية

لتنمية الإبداع و الاختراع عند الأطفال





تأليف/ سعد رفعت



أفكار تربوية لتنمية الإبداع والاختراع عند الأطفال

تأليف
سعد رفعت

الطبعة الأولى
١٤٣٢هـ / ٢٠١١م

رقم الإيداع:

مركز السلام للتجهيز الفني
عبد الحميد عمر
٠١٠٦٩٦٢٦٤٧

دار اليقين للنشر والتوزيع - مصر - المنصورة
شارع عبد السلام عارف الكردون الخارجي لسوق الجملة
بجوار معارض الشريف ص.ب: ٤٥٦ - المنصورة ٣٥٥١١
هاتف: ٠٥٠٢٢٥٥٢٤١ - جوال: ٠١٠١٥٧٥٨٥٢
البريد الإلكتروني: elyakeen@hotmail.com
المكتبة: مساكن الشناوي - سور مسجد التوحيد - هاتف ٠٥٠٢٢١١٠٠٣



كن مخترعا

احلم......................

تخيل......................

تمن.......................



فالحقيقة تبدأ بحلم، حلم واقعي ممكن التحقيق.....

احلم بشيء عظيم جدًا، احلم بأن تكون مخترعًا، عالمًا، أديبًا، مؤلفًا، شاعرًا، مهندسًا، احلم... فأنت إنسان مثل كل الناس لك عقل كعقولهم وقلب كقلوبهم، وجسد كأجسادهم، الفرق الوحيد بين العظماء وبينك، أنهم حلموا، فصمموا، فعرفوا، وتحركوا وعملوا، حتى وصلوا...لا تحلم، ولا تتمن وأنت نائم متكئ على أريكتك... غافل... تضيع وقتك بلا فائدة .

ولا تنظر إلى المحبطين الذين يقولون بأن هذا مستحيل... فلا مستحيل مع الأمل ومادام حلمك مبني على أسس فبإذن الله سيتحقق!

احذر من اليأس، فلا شيء اسمه المستحيل، ولو واجهت عقبات وصعوبات في

طريقك فلا تقف، ولكن انتشل نفسك، وكن قويًا، واستعذ بالله من العجز والكسل، ثق في نفسك ثقة كبيرة تدفعك إلى الإقدام وعدم التردد، واحذر مع هذه الثقة من أي غرور يصيب قلبك، وتشعر أنك مميز عن غيرك وتتكبر...فإن لم تكن تريد أن تكون أنت شخصا مخترعا فما الذي يمكنك أن تفعله لكي يكون ابنك مخترعا؟

هنا ستجد الإجابة علي هذا التساؤل...البداية تكمن في تشجيعه علي بعض الابتكارات الصغيرة العلمية والفنية التي يصنعها بنفسه والتي تجدها هنا بين دفتي هذا الكتاب والتي فيها المتعة والتسلية وقضاء وقته في النافع المفيد...لينطلق منها مبدعًا محبًا للاختراع...ومن خلال تلك الأفكار العلمية والفنية البسيطة نستطيع وفى وقت مبكر أن نكتشف مواهبه الابتكارية الدفينة، عندها نبدأ في عملية صقل الموهبة في محاولة جادة لبناء العقلية العلمية للمخترع الصغير... الذى سيبتسم له الزمان يوما، ليملأ الدنيا باختراعاته القيمة والمفيدة للبشرية جمعاء، ليصبح لبنة صالحة في المجتمع العربي والإسلامي الأشم، فبالعلم نتقدم ونسوس العالم من جديد.

المؤلف/ سعد رفعت راجح

المياسرة:٧/٧/٢٠٠٩م



الأطفال هم عماد المستقبل، إنهم لَبِنَات البناء الذي سوف تعيش فيه مجتمعاتنا في العقود القادمة، وبحسب إعدادهم وتربيتهم وتعليمهم سوف يتشكل مستقبلنا.



وانطلاقًا من هذه الرؤية قامت بعض المدارس الأمريكية بمحاولة رصد الأطفال النابغين في المراحل التعليمية الأولى، وذلك من أجل اكتشاف مواهبهم ورعايتهم لتحقيق مستقبل أفضل للشعب الأمريكي.

وقد قامت مدرسة «فيبي هيرتس» الابتدائية بعمل معرض للمخترعين الصغار، يقومون فيه بعرض كافة مخترعاتهم، والتي بالرغم من بساطتها إلا أنها تنم عن مواهب مبكرة وميول ابتكاريه لا بأس بها بين هؤلاء الأطفال الصغار.

وقد فازت سبنسر ماكفاي والتي تعد واحدة من أصغر المخترعات الأمريكيات بالجائزة الأولى عن اختراعها الذي هو عبارة عن ماكينة لإطعام الطيور ولإخفاء مفاتيح المنزل في الوقت ذاته، وهي طالبة بالصف الثاني في المدرسة الابتدائية، وكانت هناك العديد من الاختراعات الأخرى التي أثارت انتباه الزائرين، مثل باب لمنزل الكلب يعمل بالطاقة الشمسية تمنعه من الحفر أسفل منزله للهروب منه، وأداة لتنظيف غرف الأطفال الفوضوية المليئة باللعب الملقاة في كل مكان، والتي تتكون من ملقاط مغناطيسي، إضافة إلى مصيدة فئران للعقود القادمة.

تقوم المدارس الأمريكية بمحاولة تحفيز الأطفال على الاختراع والابتكار، وهو شيء

أساسي في تلك المدارس، وتقوم تلك المدرسة في إحدى ضواحي ولاية سان دييجو الأمريكية بعمل معرض سنوي للمخترعين الصغار، وتشجع الأطفال تحت سن ١٢ عامًا على محاولة اختراع أدوات لتخفيف مشكلات حياتهم اليومية.

وقد امتلأت ساحة العرض بالكثير من الاختراعات التي تلبي مختلف الاحتياجات، ويعد ذلك دليلًا على حرص الطلاب على الاختراع، كما تقوم قناة ABC الأمريكية بعرض برنامج (المخترع الأمريكي)، وهو في قائمة أفضل ٢٠ برنامجًا ترفيهيًا في القنوات الأمريكية، ويعرض البرنامج في أفضل أوقات ذروة المشاهدة على القنوات، ولكن البرنامج يقصر الاشتراك فيه على المخترعين الذين يبتكرون منتجات تستطيع (جذب أكبر عدد من المستهلكين)، كما يقول موقع البرنامج على الإنترنت.

ولكن في مدرسة فيبي هارتس الوضع ليس كذلك، فليست تلك الاختراعات بهدف الربح وتحويلها إلى منتجات تجارية، ولكن الغرض منها هو تنشيط ذهن الطلاب وتحفيزهم على الإبداع، وتقتفي خطى المخترعين الكبار أمثال توماس أديسون وصمويل مورس وجورج واشنطن كارفر وجوناس سالك الذين تميزوا بالغزارة في الاختراعات لكل الأغراض، وفي هذا المعرض اصطفت الاختراعات الذكية في صفوف متراكمة، وبعضها عبارة عن نماذج أولية قيد التطوير، وخلف كل اختراع هناك لوحة عرض رائعة توضح كيفية عمل تلك الاختراعات وكيف تم صنعها والهدف من صناعتها وأهميتها.

وقد قام ديفين هاتفيلد باختراع (الكاب المبرِّد)، الذي يهدف إلى تبريد رأس مرتديه في الأيام الساخنة، ويحتوي على شقاقات بها جرابات ثلجية يمكن استخدامه أثناء المباريات، كما يمكن أن يستخدم للاستجمام في أي وقت، ويوضح ديفين سبب اختراعه لهذا الكاب قائلًا:(إنني أشعر بالحرارة الشديدة عندما ألعب وأجري في كل مكان).

أما ليكسي هاتش الطالبة في بالصف الرابع فقد قامت باختراع ما سمته (متاهة الأسماك الرائعة)، فقد رأت أسماكها تعوم في حوض السمك أو الأواني الضيقة وتظل تدور جيئة وذهابًا، لذا فكرت أن تقوم بعمل متاهة ملونة للأسماك لكي تعوم فيها وتدخل من طرف وتخرج من آخر لكي لا تشعر بالملل، وكتبت ليكسي وراء

اختراعها:(هل كنت تشعر بالملل إذا ظللت تعوم محبوسًا في الوعاء نفسه كل يوم بالكيفية ذاتها؟)، لذلك صنعت هذا الأنبوب البلاستيكي الملون، ولكن تقول والدتها كاري أن هذا الاختراع قيد التطوير، فلا تزال الأم تأتي كل يوم لتحاول أن تخرج الأسماك التي (تاهت) في هذه المتاهة ولا تستطيع الخروج منها، وأحيانًا تقوم بإخراج بعض الأسماك التي نفقت بعد أن ملت من البحث عن مخرج.

وتقول سبنسر ماكفاي أن فكرة اختراعها جاءت بعد أن تعبت من تلك المشكلة التي كانت تؤرقها بصفة دورية، ففي الصيف الماضي أثناء رجوعها من المدرسة بعد السير مسافة طويلة في القيظ وجدت أن باب منزلها مغلق ولم تعثر على المفتاح، لذا تحتم عليها الرجوع في ذلك الطريق الطويل الحار مرة ثانية للاتصال بوالدها، كما أنهم عادة ما كانوا ينسون إطعام الطيور، لذا لمعت في ذاكرة هذه الطفلة ذات السنوات الثماني فكرة رائعة:لماذا لا نقوم بإخفاء المفاتيح في آلة لتغذية الطيور، وبذلك نكون قد استغللنا الماكينة في إخفاء المفاتيح، وتذكيرها بإطعام الطيور في الوقت ذاته، (يا لها من فكرة رائعة)!

أما الطفلة كاتي دوتشمان الطالبة في الصف الرابع فطالما احترق لسانها عند شربها للشيكولاته الساخنة، لذلك فكرت مليًا لإيجاد وسيلة لذلك، ثم فجأة ضربتها تلك الفكرة الألمعية:أن تقوم بوضع ترمومتر داخل وخارج فنجان الشيكولاته وعلى طبق الفنجان يشير إلى درجة الحرارة، وبذلك يتفادى من يشرب من تلك الفناجين لسع لسانه عند ارتشافه للشيكولاته الساخنة، وقالت كاتي أن درجة الحرارة المناسبة لاحتساء الشيكولاته الساخنة - حسب خبرتها وتجاربها - هي ١١٠ درجة فهرنهايت.

مشاهدة أفلام الكارتون ورؤية الكلاب وهي تحفر أسفل بيتها من أجل الهروب أعطت نيكولاس باتريك تلك الفكرة الرائعة:عمل باب وسور واقي بلاستيكي لبيت الكلاب أو الحيوانات الأليفة الأخرى التي تحاول الحفر أسفل السور، ويشرح نيكولاس الطالب فى بالصف الثالث طريقة عمل اختراعه (بالرغم من أنه لا يمتلك كلبًا!)، فيقول:(عندما يقوم الكلب بالحفر فإن السور المكون من عدة أعمدة يتهاوى مع الحفر ليغلق تلك الفتحات بصفة دورية، ويعمل بالطاقة الشمسية، لذلك لن تستطيع الكلاب

الذهاب إلى أي مكان).

كما قام طلاب باختراع مفكرة حلزونية تفتح بصورة مناسبة للأطفال الذين يستخدمون أيديهم اليسرى في عالم يغلب عليه الذين يستخدمون أيديهم اليمنى، لذا قام المخترع بعمل تلك المفكرة بغلاف على الجانب الأيمن للقضاء على إرهاق وعذاب الأطفال الذين يستخدمون أيديهم اليسرى.

كما كان هناك اختراع آخر يحاول القضاء على ما يمكن اعتباره المشكلة الأولى عند كل الأطفال حول العالم:الغرفة الفوضوية! فقد قام طفل باختراع نموذج أولي يشبه أرجوحة طرزان، وبها مكنسة تقوم بكنس اللعب الملقاة في كل مكان بعرض الغرفة ومثبت فيها حقيبة تنظيف في يد، واليد الأخرى تقوم بالتقاط اللعب المتناثرة.والمشجع في تلك الاختراعات أن الابتكار (مرض معدي)، فالأطفال عندما يرون ابتكارات نظرائهم يشعرون بالغيرة المحمودة ويلتقطون الأفكار الجديدة، كما أن الاختراعات والابتكارات من الواجبات المنزلية التي لا تثير سخط الأطفال، ولكنها تمنحهم حرية الابتكار، كما أنها تعد الأطفال بمستقبل باهر في ظل وجود سوق مفتوح يلتقط تلك الأفكار والمواهب الشابة من أجل تصنيعها ونشرها في الأسواق.

يقول نيكولاس فرانكوفيتش، المدير التنفيذي للمتحف القومي للتعليم في مدينة أكرون بولاية أوهايو الأمريكية، والذي قام بإنشاء المعرض القومي للمخترعين الأمريكيين الصغار:(إن هناك اهتمامًا ضخمًا في البلاد الآن بالاختراعات والابتكارات، فالكليات ترغب في أن تدرج الاختراعات ضمن مناهجها الدراسية، كما أن الصين الآن قد قامت بالسيطرة على جانب كبير من التصنيع العالمي، وأنا لدي هذا الشعور بأن الولايات المتحدة بدأت تعتقد أنها إذا لم تقم بالتفوق على الصين في مجال التصنيع، فإنها يجب عليها أن تتفوق في مجال الاختراعات).

وقد تعجب الآباء في صالة العرض في سان دييجو من التنوع والابتكارات التي تحمل الكثير من الأفكار الذكية جدًا، وتساءل البعض إذا كان من بين هؤلاء الأطفال المخترعين العباقرة (آينشتين جديد).

ولكن الخبراء يقولون إن وجود آينشتين جديد من بين هؤلاء الأطفال صعب رصده في تلك السن المبكرة، فالابتكارية يمكن أن تظهر على الطفل في أي لحظة من لحظات الطفولة، ويمكن أن يظهر الطفل عبقرية في مجال ما وفي الوقت ذاته يظهر خلل في التفكير في جانب آخر.

وتقول فينيسا جينسين المتخصصة في علم نفس الأطفال في مستشفى الأطفال بمستشفى كليفلاند كلينيك بولاية أوهايو إن هذا صعب تحديده، فالإبداعية غير العادية والابتكارية التي يمكن أن يظهرها الطفل في أية لحظة من لحظات طفولته يمكن أن تكون عبقرية، ولكن الطفل قد يكون لديه خلل في الابتكار في مجال آخر.

وتقول لورين ليتلفيلد عالمة النفس بكلية واشنطن في شيسترتاون بولاية ميريلاند إنه في بعض الأحيان يكون الأطفال خلاَّقين بصورة غير عادية لسبب لا يعرفونه، وتضيف:(إن الأطفال يمكنهم أن يفكروا بصورة أكثر حرية عن الكبار بسبب محدودية معرفتهم).

وسواء كان ذلك عبقرية أو خطلا، فإن العبقرية وراء تلك الابتكارات في معرض المخترعين كانت مريحة، وقد علق أحد الآباء قائلًا:(إنها تعطيني أملًا في المستقبل).

وهذا الأمل يتمثل في ميليس إبيس، الطالب بالصف الثاني، والذي اخترع مصيدة فئران (إنسانية) لا تقوم بقتلها، ولكن لماذا فعل ذلك؟ فقد شاهد مصيدة فئران تقليدية وهي تعمل، ولكن في مستقبل ميليس، فإن الفئران لن يتم قتلها بصورة وحشية، ففي المقابل، فإن ثقل الفأر سوف يحول الباب المحوري للمصيدة، ويضع الحيوان القارض في غرفة بها باب للإغلاق، ويمكن بعد ذلك إطلاق سراح الفأر في مكان آخر. وقد صرح طفل آخر كان يجلس في الجوار وكان يستمع إلى ميليس قائلًا:(لا أفهم ما تعنيه).

ولكن ميليس، وهو فتى في السابعة من عمره ويحمل مقومات قيادية وربما يقوم بقيادة الطلاب الآخرين في يوم من الأيام، تحول إلى زميله في الفصل بهدوء وقال له:(لقد قررت فقط أن تكون هناك طريقة أفضل، وهذا ما قمت بعمله)[1].

---

(١) المصدر: مجلة الجزيرة.



رعاية المخترع والاختراع في العالم الإسلامي



...مما لا شك فيه أن كلمة «مخترع» لا تقف عند حدودها اللفظية فهي كلمة يمكنها أن تحدث نهضة ونقلة نوعية في شتى المجالات التكنولوجية، ومن ثم انعكاس ذلك على نهضة الأمة وتقدمها التقني والعمراني...وحتى نصل إلى تطبيق تلك الكلمة، فإننا نمر عبر مراحل متعددة من التربية على التميز، إلى اكتشاف المتميز، مرورًا بتأهيل المتميز ليكون مخترعًا، انتهاءً بميلاد الاختراع، وكل ذلك في ظل بيئة تربوية علمية رصينة...لننتقل بعد ذلك إلى كلمة أخرى لا تقل في أهميتها عن الأولى ألا وهي «الاختراع»، فكم من الاختراعات ضاعت هباءً منثورًا لأنها لم تولد في بيئة تعرف قيمتها الحقيقية وتسير بها في مسارها الطبيعي ليعود نفعها على تلك البيئة، والمجتمع الذي يضمها.

والمتأمل لواقع العالم الإسلامي الآن يجد أن الكلمتين بحاجة إلى رعاية مكثفة على المستوى الأسري والمجتمعي...فالمخترع حاله كحال البحث العلمي في العالم الإسلامي، حيث جل اهتمام الأسر منصب على توجيه الأبناء نحو الوظائف المؤمنة بعوائد مالية تحقق الاستقرار، أو التي توفر مكانة مهنية تتحقق معها الوجاهة الاجتماعية، بغض النظر عن التوظيف الأمثل للملكات العلمية للأبناء.

أما على مستوى الأمة فإن غالب المجتمعات الإسلامية لا تتحقق معها المعادلة العلمية المعينة على الإبداع العلمي ومن ثم تضع الباحث العلمي في مناخ احتياجي ومعيشي يصرفه عن أولوياته العلمية.

وغالب المؤسسات المعنية بالاختراع في البلدان الإسلامية بشهادة المخترعين لا نجد

لها بصمة عملية في تطبيق الاختراعات، وهي مدفوعة بذلك إما بضعف الاعتمادات المالية أو البيروقراطيات الوظيفية التي لا تتناسب مع الإيقاعات العلمية، هذا فضلًا عن التقارير الصحفية المشيرة إلى الفساد في بعض قطاعات الاختراعات لصالح بلدان منافسة تقتنص الاختراع بأموال زهيدة، إضافة إلى تهافت الشركات الدولية على شراء براءات الاختراع في العالم الإسلامي مدندنة بذلك على وتر احتياج المخترع وتعسر تسويق اختراعه.

لتطور الاختراع وتخرجه للنور، ثم تعيد بيع مخرجاته للبلدان الإسلامية بأغلى الأثمان بعدما تمتلك مدخلاته وتنفق على عملياته.

لتبرز بذلك أزمة المخترع والاختراع والتي يلمسها كل من احتك بأروقة البحث العلمي، وكذلك كل مطلع يعرف أهمية ودور الاختراع في صناعة الأمم وتقدمها تلك الأزمة التي يمكن توصيف أبرز مؤشراتها بالصورة التالية:-

إطلالة سريعة على بعض مؤشرات أزمة المخترع والاختراع في العالم الإسلامي

١- ضعف ثقافة الإبداع والاختراع داخل المجتمعات الإسلامية، وفي هذا الصدد يلاحظ على المناخ العام في العالم الإسلامي قلة الدعاية والإعلان اللازمين لجذب واكتشاف المخترعين، وإحداث جو إعلامي علمي مصاحب لصناعة الوعي المجتمعي بالاختراع واكتشاف المخترعين.

٢- ضعف الاهتمام باكتشاف المخترعين والمبدعين على مستوى الأسرة والمجتمع.

٣- ضعف الاهتمام بالبحث العلمي ومخرجاته، وقلة النفقات المخصصة له في العالم الإسلامي.

٤- ضعف الاهتمام باختراعات واكتشافات المبدعين، مع تعقد الإجراءات الإدارية المصاحبة لرحلة تقنين الاختراع والحصول على براءته.

٥- عدم وجود مؤسسة قومية تنتقل بالاختراع من التنظير إلى التطبيق.

٦- غياب الاعتمادات المالية المخصصة لتطبيقات الاختراعات.

٧- غياب المؤسسات التسويقية التي تلعب دور الوسيط بين المخترع والمؤسسة الصناعية المتقاطعة مع اختراعه وابتكاره.

٨- انتشار الفساد في بعض القطاعات المطلعة على الاختراعات.

٩- سرقة الأبحاث العلمية من قبل الدول الأجنبية؛ وفي هذا الصدد يشير الدكتور هاني الناظر رئيس المركز القومي المصري للبحوث إلى أن مشكلة سرقة الأبحاث من المشاكل الكبرى التي تواجه البحث العلمي والتي كثيرًا ما تحدث تحت مظلة التعاون البحثي المشترك مع المراكز الأجنبية.

١٠- عدم رغبة بعض القوى الدولية في وجود منتجات يكون المسلمون فيها أصحاب الملكيات الفكرية بحيث يتحرروا بها من أسر خطوط الإنتاج، وذلك لوأد أية نهضة أو تميز علمي وتقني إسلامي قد يحدث نوع من الحصرية في سوق التنافس الدولي، وفي ضوء ذلك تمارس تلك القوى كل الأساليب المتاحة لديها لتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي.

ولمحاولة تجاوز تلك الأزمة فإنه يمكن وضع بعض آليات لرعاية المخترع المبدع والاختراع الناتج عن إبداعاته في العالم الإسلامي وفق مجموعة من الأدوار الموزعة بين الأسرة والمجتمع والتي يمكنها أن تأخذ الصورة التالية:-

الأسرة ودورها في تنشئة المخترع ورعايته

المخترع هو شخص متميز لديه مؤهلات الابتكار والإبداع، وكلما كان اكتشاف المتميز في سن مبكرة كان توظيف طاقاته وتوجيهها أفضل وأفعل، فالنشء قد يكون متميزًا، ولكنه لا يعلم قدرات نفسه ولا تساعده البيئة المحيطة على بروز تلك القدرات المهارية، وبالتالي فهو يضيع في وسط الزحام، فقد يكون في أسرة ما طفل متميز لكن الأسرة لا تدرك أن ابنها لديه طاقات إبداعية يمكن تطويرها وتنميتها ليصير الابن مبدعًا نافعًا لأمته.ومن هنا فإن الأسرة تلعب الدور الرئيسي في اكتشاف الطفل المتميز المؤهل لأن يكون مخترعًا يومًا ما.

وحتى تؤدي الأسرة دورها ابتداءً نحو أبنائها لتهيئة المناخ الإبداعي لديهم فإن عليها القيام بدورين أساسيين:

١- بث ثقافة الاختراع والإبداع بين الأبناء الصغار، وذلك بتشجيع الأبناء على التفكر والتأمل واستنباط النتائج والتفسيرات للظواهر والشواهد، مع التهيئة النفسية للأبناء لأن يكونوا مبتكرين ومبدعين.

٢- توفير كافة معينات التميز والإبداع من ألعاب وقصص مخترعين وبرامج حوسبة تُثري ملكات الإبداع لدى الأبناء.

وفي حالة ملاحظة علامات التميز الإبداعي لدى أحد الأبناء فإننا سنكون بصدد طفل مرشح لأن يكون مبدعًا أو مخترعًا، وعلى ذلك فلو تم تكثيف رعايته وتوفير البيئة العلمية الإبداعية له بالتواصل مع العلماء والمؤسسات المرتبطة بمجال نبوغ الابن ولو على المستوى الشخصي، مع التشديد على الإنفاق عليه نفقة علمية أسرية مستقلة عن النفقات الأسرية المعتادة، فإن ذلك قد يعزز من فرص نبوغ هذا الابن وتطوره.

وإذا قدر لهذه الأسرة أن يكون ابنها في مصاف المبتكرين والمخترعين فإن عليها أن تتعامل مع ابنها في كافة مراحل عمره معتبرة نبوغه الإبداعي استثمارًا خاصًا لها لا تبخل عليه بكافة احتياجاته العلمية اللازمة لتنمية إبداعاته، وتطوير ابتكاراته.

وهكذا تكون تلك الأسرة قد قطعت شوطًا كبيرًا في اكتشاف ورعاية أبنها المرشح لأن يكون مخترعًا مؤثرًا باختراعاته في المجتمع.

لتأتي بعد ذلك مرحلة أخرى من مراحل رعاية المخترع وتطوير ملكاته وهي مرحلة مؤسسية قائمة على الدور المجتمعي وهي ذات شقين: شق استكشافي من خلاله يتم اكتشاف المخترعين والمبدعين والمتميزين العلميين داخل المجتمع، وشق آخر عملي وبه يتم خروج الاختراعات إلى دائرة الضوء برعايتها وتطبيقها عمليًا وتوفير كافة الاعتمادات المالية والتقنية اللازمة لها.



المؤسسات ورعاية المخترع والمخترعين في العالم الإسلامي

أولا : المؤسسات الأهلية ودورها في اكتشاف المبدعين والمخترعين: المجتمع الأهلي يمكنه أن يلعب دورًا ممتدًا في اكتشاف المخترعين والمبدعين سواء بإنشاء مؤسسات مستقلة تعمل في مجال المخترعين والمبدعين فقط، أو استحداث خطوط مشاريع في المؤسسات الخيرية القائمة تحقق هذا الهدف الاستكشافي، مع التشديد على أهمية وجود مظلة قومية تجمع مجهودات المؤسسات المحلية وترتقي بالمبدع والمخترع الارتقاء الإبداعي الفعال.

ويمكن للمجتمعات أن تنشئ مؤسسات خيرية داخل المجتمعات المحلية يكون هدفها فقط هو اكتشاف المبدعين والمخترعين داخل المجتمع، حيث تجرى عليهم الاختبارات العلمية الكاشفة لدرجات إبداعاتهم، وهذه المؤسسات يمكنها نشر ثقافة الوعي العلمي بالاختراعات داخل المجتمع وذلك بعمل نماذج لمواد إعلانية دعائية تبثها وتنشرها وسائل الإعلام المتعددة والمتاحة أمامها بحسب إمكاناتها المادية.

وهناك سبيلان رئيسيان لاكتشاف المخترعين والمبدعين من قبل المؤسسات الأهلية:

الأول: أن يسعى من يرى أنه مبدع أو مخترع بنفسه إلى المؤسسة الأهلية سواء بطريق مباشر؛ بطرقهِ لبابها، أو بطريق غير مباشر عن طريق المسابقات ومعارض المخترعين التي تجريها المؤسسة، لينظر في حاله ويُقَيِّمْ ويصنف.

الثاني: أن تسعى المؤسسة الأهلية إلى اكتشاف المخترع والمبدع بنفسها وذلك من خلال التجمعات الجماهيرية والاتصال بالأسر داخل الأحياء، ويمكن تفصيل ذلك كالآتي:

١- ترشيحات الأسر:

حيث تتدخل المؤسسة الأهلية بطباعة نموذج تقريبي لسمات وعلامات الطفل

المبدع، وتطبع النموذج وتوزعه على أهل الحي الذي تعمل فيه، عسى أن يقدر وتعثر المؤسسة على أطفال متميزين لتتولى رعايتهم وتوجيههم.

٢- المدارس:

المدارس مجتمع المعرفة الأولي، وفيها التجمع الإبداعي الخفي وببحث مؤسسات المخترعين فيها، والتفاعل مع ترشيحات المدرسين، فضلًا عن مزاولة الأنشطة الاستكشافية بداخلها قد تحظى المؤسسة ببعض المبدعين المتميزين.

٣- الجامعات:

ما حدث مع المدارس يمكن أن ينسحب على الجامعات الواقعة في محيط المؤسسات الأهلية، مع التفرد بالتخصصية في حالة الجامعات وارتفاع السقف الإبداعي فيها.

٤- المراكز البحثية:

وبالتواصل معها يمكن التوصل لأبرز المبدعين والمبتكرين فيها والمؤهلين لأن يكونوا مخترعين متميزين.

٥- الجمعيات العلمية:

وهي تحتضن كافة العلميين المنتمين لحقل معرفي معين ومن خلالها يمكن وضع اليد على أبرز المبدعين والمخترعين في المجالات العلمية المختلفة.

ثانيًا: نحو مؤسسة إسلامية دولية لرعاية المخترع والاختراع في العالم الإسلامي

لا توجد في العالم الإسلامي كأمة مؤسسة إسلامية معنية بالمخترعين واختراعات المسلمين، يتوافر بها حصر شامل لاختراعات عقول المسلمين ووضعها قيد الاختبار والتطبيق العملي.

تلك المؤسسة التي إن وجدت فإنه من الممكن بإذن الله أن تتحقق من خلالها نهضة علمية بناءً على رؤية ابتكارات واختراعات المبدعين والمخترعين المسلمين للنور، وهذه المؤسسة يمكن تلمس بعض ملامحها في العناصر التالية:

١- وجود وقفية كبيرة ومستقلة للإنفاق على نشاطات تلك المؤسسة الدولية.

٢- أن تكون إدارة المؤسسة مستقلة عن أي إطار حكومي مقيد وأن تكون خاضعة لإشراف علمي متميز لمجموعة من أبرز وأفضل العلماء المسلمين والمشهود لهم بالصلاح والغيرة على الأمة الإسلامية.

٣- وضع إطار قانوني دولي لهذه المؤسسة تتحقق من خلاله حقوق الملكية الفكرية للمخترعين المسلمين لتكون ممتدة لتشمل العالم الإسلامي كله وليست مقتصرة على دولة محلية بعينها كما هو قائم الآن.

٤- التنسيق مع جمعيات المخترعين في العالم الإسلامي وتكوين مظلة لهذه الجمعيات للتواصل فيما بينها.

٥- تكوين قاعدة بيانات حول المخترعين المسلمين والتواصل معهم، وعقد لقاءات معهم لبحث اختراعاتهم ومدى جدواها وأثرها على النهضة العلمية الإسلامية.

٦- تكوين قاعدة بيانات لبراءات اختراع المسلمين.

٧- تصنيف الاختراعات الإسلامية الموجودة بالفعل كلٍ بحسب أهميتها وإمكانيات تطبيقها.

٨- الإنفاق من الوقفية الخاصة بالمؤسسة على الاختراعات العاجلة التي يوصي الخبراء بأهميتها وجدواها الاقتصادية والعلمية.

٩- تسويق مخرجات عمليات تطوير الاختراعات على الشركات الإسلامية، ليعود العائد المادي جراء عملية بيع المنتج على المؤسسة والمخترع.

١٠- لعب دور الوسيط والمنسق بين المخترع وجهة التنفيذ الإسلامية والمتمثلة في المصانع والشركات، ويمكن للمؤسسة في هذه الحالة عقد اتفاقات مع رجال الأعمال بحيث تتولى هي تطوير الاختراع، ويتولى رجل الأعمال تدبير النفقات اللازمة لإدخال الاختراع في حيز التنفيذ أو أن تكون النفقات مشتركة بحسب

الإمكان، مع ضمان الحفاظ على حقوق المخترع والمؤسسة.

مجموعة من المقترحات القابلة للتعديل والإضافة ليكون لدينا مظلة إسلامية عامة ترعى المبدعين والمخترعين واختراعاتهم وابتكاراتهم بهدف نهضة الأمة الإسلامية وتمكنها في المجالات الطبية، والصناعية، والزراعية، وكافة الميادين الإنتاجية.

توصيات للمؤسسات التربوية العربية:

١- إلغاء الحواجز و البيروقراطية بين المجتمع والمؤسسة التعليمية.

٢- دمج التعليم الفني و المهني والتعليم العام فى كافة مسالك التعليم.

٣- إنشاء برامج مفتوحة للتعلم بالاكتشاف والتعلم التعاوني والتعلم بالأقران والتعلم النشط لتفعيل ودمج الأنشطة الصفية واللاصفية ضمن إطار عام للعمل التربوي الفعال.

٤- مراعاة احتياجات الأفراد و الفروق الفردية المميزة والسرعة التحصيلية.

٥- تحسين نوعية الحياة بتمكين الفرد من توسيع أفقه الفكري.

٦- الاستثمار في التعلم واكتشاف المواهب.

٧- تعريف الأطفال الصغار بمعنى قيم احترام العمل اليدوي والابتكار وطرقه وإحياء الأشياء و إعادة الدورة لها بفكر متطور علمي.

ونوضح ضرورة النشاط فى الكشف المبكر عن الموهوبين و المبتكرين و المخترعين وتنمية المواهب وثقلها ودعمها عن طريق المؤسسة التربوية كذا نوضح المعوقات التي يجب تلافيها وسد ثغراتها .



نشر ثقافة الاختراع... وعلي من تقع المسئولية؟!!!



في البداية أُحب أن أُوضح أن ثقافة الاختراع والابتكار تشتمل على عددٍ من المفاهيم المُتقاربة في المعنى والدلالة، ولاسيما عند المختصين في العملية التربوية، ومن هذه المفاهيم ما يلي:(الابتكار، والاختراع، والاكتشاف، والإبداع، والموهبة، والعبقرية، والنبوغ...إلخ).

وعلى الرغم من وجود بعض الفروق الدقيقة فيما بين هذه المفاهيم؛ إلا أنها تدور في معناها الإجمالي حول بعض القدرات والعمليات الذهنية المختلفة التي تعمل في مجموعها على إيجاد كل جديدٍ ومُفيدٍ في أي مجالٍ من المجالات الحياتية.

وهنا تجدر الإشارة إلى أنه من الطبيعي أن تكون هذه القدرات عند بعض الأفراد دون غيرهم؛ كما أنه من الطبيعي أن تكون هناك ثقافةٌ عامة لمجموع هذه المفاهيم المُتقاربة؛ وهي ما يمكن أن نُسميه ثقافة الاختراع والابتكار التي تعني ثقافة التقدم التِقني (التكنولوجي) التي نعيشها في واقعنا المُعاصر، والتي لا يُمكن أن تتحقق إلا بتوافر ظروفها ومقوماتها اللازمة، ومنها:

التخطيط السليم، والعمل الجاد، والدراسة المتأنية، والمتابعة المستمرة، والإمكانات المتوافرة التي تعمل في مجموعها على تنمية القُدرات وصقل المواهب المختلفة عند الموهوبين من أبناء المجتمع.

ولأن ثقافة الاختراع والابتكار هي الدعامة الرئيسة للنهضة العلمية والتقدم الحضاري في مختلف المجالات والميادين الحياتية؛ فإنها تُعد ميدانًا للتنافس المستمر بين الدول والكتل المُتنازعة في واقعنا المُعاصر الذي يعتمد كثيرًا على هذه الثقافة التي يمكن لمن يمتلك معطياتها أن يمتلك بكل ثقةٍ واقتدار الكثير من المعطيات الحضارية والقدرات

الجبارة التي يأتي من أهمها الإبداع أو الابتكار (Creative) الذي لا غنى عنه لحياة الإنسان المعاصرة، والذي لابُد منه عند التخطيط للحاضر والمُستقبل.

من هنا فإن هذه الثقافة تستلزم بالضرورة توافر مؤسساتٍ خاصةٍ بها سواءً في ما له علاقة بجانب البحث العلمي، أو ما له علاقة بجانب الدراسات المنهجية، أو ما له علاقة بالمجال الإعلامي، ونحو ذلك من الجوانب الأُخرى ذات الأثر الفاعل في حياة الإنسان والمجتمع.

وهنا أُشير إلى أن ثقافة الاختراع والابتكار ولاسيما في مجتمعاتنا الإسلامية لا يمكن أن تنجح و تُقدم ما هو مرجو منها إلا إذا ضُبطت بالضوابط الشرعية المُستمدة من مصادر ديننا الإسلامي الحنيف وتربيته الإسلامية التي اهتمت بهذا الجانب اهتمامًا كبيرًا، وعُنيت به عنايةً خاصةً سواءً على مستوى تربية الفرد أو تربية المجتمع، وحددت له العديد من الضوابط التي تجعل منه مجالًا لخدمة الإنسانية وتقدمها وسبيلًا للحفاظ على كل مقومات السلام والازدهار. يُضاف إلى ذلك أن هذه الثقافة ترتبط ارتباطًا شديدًا بالتفكير العلمي الذي حث عليه تعاليم وتوجيهات ديننا الإسلامي الحنيف لكونه يُعد ضرورةً من ضرورات حياة الإنسان.

أما أبرز الآثار الإيجابية لهذه الثقافة فتتمثل في كثيرٍ من المعطيات الحضارية المتطورة التي ستُسهم بلا شك في إعداد جيلٍ جديدٍ على قدرٍ كبيرٍ من المعرفة والوعي الحضاري الذي يستطيع من خلاله تحقيق نهضة الأمة الحضارية في مختلف المجالات العلمية والعملية، والثقافية والمعرفية، والفردية والاجتماعية وحتى يمكن تحقيق هذه الثقافة فلابد من إدراك أهميتها، وبيان معالمها، ووضوح منهجيتها، وتعرف أهدافها، وممارسة طرائقها، وتنوع أساليبها؛ وهو ما لا يُمكن أن يتحقق إلا من خلال تضمينها في مناهج التعليم لمختلف مراحل التعليم العام والجامعي، والعمل على دعم حركة البحث العلمي وتشجيعه على الاهتمام بدراسة هذه الثقافة وسبر أغوارها، والبحث الجاد في مختلف جوانبها وميادينها، إضافةً إلى ضرورة تضمين البرامج الإعلامية في مختلف الوسائل والقنوات الإعلامية ما يكفل لأبناء المجتمع تنمية أهمية الوعي الاجتماعي بهذه الثقافة على مختلف المستويات(١).

---

(١) الدكتور: صالح بن علي أبو عرَّاد/ أستاذ التربية الإسلامية بكلية المعلمين في أبها ومدير مركز البحوث التربوية بالكلية.



أفكار مذهلة



علم الاختراع والتطوير هو العلم الذي يعنى بتعليم الإنسان كيفية استخدام المعرفة التي يمتلكها إلى أقصى حد، وتحويل طريقة تفكيره من الشكل العفوي إلى شكل منتج وعملي ومنهجي ومدروس.

إذًا، تعتمد قدرة الشخص على الاختراع على عاملين: **المعرفة التي يمتلكها الشخص، وقدرته على استخدامها،** وبفقدان أي من هذين العاملين تنعدم القدرة على الاختراع، وبما أن علم الاختراع والتطوير يعنى بطريقة استخدام المعرفة بغض النظر عن حجمها أو تشعبها، نجد أن حدود علم الاختراع والتطوير لكل شخص هي حدود معرفته، فلا يمكن لشخص لا يتقن أبسط قوانين الفيزياء أن يضع التصميمات النهائية لمركبة فضائية، مهما كانت قدرته على الاختراع، ومهما كانت درجة فهمه لعلم الاختراع والتطوير، وبالتالي، فإن الافتراض الذي قد يظهر للوهلة الأولى بأن (علم الاختراع والتطوير، إن لم يستطع أن يعلم أيًا كان حل أية مشكلة، فهو علم فاشل)، هو افتراض خاطئ ينطوي على الكثير من المبالغة.

يعد علم الاختراع والتطوير علمًا جديدًا وغريبًا، وفي الواقع، فإنه يتعارض مع فكرة شائعة تقول أن الاختراع لا يمكن تعليمه، بل هو موهبة نادرة الوجود، وهنا يمكن إثبات خطأ واضح في هذه الفكرة: فعلم الاختراع والتطوير يعتمد على نمذجة رياضية للأشياء، ومن ثَمَّ تغيير هذه النمذجة، والعودة أخيرًا من الشكل الرياضي التجريدي إلى الشكل الواقعي، ونجد عندها أن التغيير الذي طبقناه على النموذج الرياضي قد أدى في الحقيقة إلى تغيير في أبنية موجودة فعلًا، مما يؤدي إلى تخليق بناء حقيقي لم يكن موجودًا من قبل،

وهذا البناء يسمى بالاختراع.

إذًا، بما أنه يمكننا تعليم الرياضيات، وبما أن تخليق الأبنية في علم الاختراع والتطوير هو في النهاية لعبة رياضيات، فهذا يعني أنه بوسعنا تعليم الاختراع أيضًا.

من الانتقادات التي توجه إلى علم الاختراع والتطوير هي بساطة النظريات، والرد على (البساطة) هو أن علم الاختراع والتطوير موجّه إلى الجميع، وبالتالي فإنه من الطبيعي أن تكون النظريات بسيطة، على الأقل من حيث النواحي الأساسية، حتى يمكن لأكبر عدد ممكن من الناس أن يفهمها، وبما أن النظريات تتطور ويتم بناؤها وتوسيعها على يد الباحثين في الفريق، فمن الطبيعي أن تظهر نماذج رياضية أدق وأعلى مستوى من النظريات الأساسية، ومن الطبيعي أيضًا أن تكون هذه النماذج موجهة إلى شريحة معينة من الناس الراغبين في الحصول على معالجه ونتائج دقيقة، أما بالنسبة للدقة، فعلم الاختراع والتطوير ما يزال في بداياته، وعلى أي حال، فإن هذه النظريات تكبر وتتوسع على يد الباحثين في الفريق كما ذكرنا، ويكفي أن نذكر بأن علم الرياضيات الذي أصبحت الإحاطة بفروعه شبه مستحيلة بدأ على الأرجح مع راعٍ في العصور البدائية كان يحاول أن يجد طريقة حتى يتأكد من أنه لم يفقد رأسًا من الماشية في طريق العودة من المرعى، فكان يحمل معه حصاة لكل رأس، فابتكر شيئين بدون أن يعرف:أول طريقة للعد وأول تابع تقابل.

انتقاد آخر يوجه إلى علم الاختراع والتطوير، وهو أن الاختراعات التي أنتجها المتدربون على مدى الدورات ليست على مستوى الدعاية والسمعة التي نحاول إسباغها على علم الاختراع والتطوير، وفي الحقيقة، فإن كون الاختراع مهمًا أو لا يعدو كونه مسألة معايير تختلف بين أفراد عائلة واحدة، فما بالك بمجتمع كامل؟ إن عدد الناس الذين يهمهم اختراع جهاز يجعل أبواب بيوتهم أكثر متانة أو محرك رخيص يجعل السيارة في متناول الجميع أو حاوية قمامة تمنع الروائح الكريهة من الانتشار أكبر بكثير من عدد الناس الذين يهمهم اختراع سيكلوترون ذي فعالية مضاعفة، صحيح أن الاختراعات العلمية لها أثر هام جدًا وبعيد المدى، غير أن هذا لا يعني أن يعزل المخترع نفسه في برج

عاجي ولا يرضى بأقل من اختراع يستثمر فيه البعد الرابع للنظرية النسبية تاركًا معاناة ومشاكل الناس في حياتهم اليومية جانبًا.

إن علم الاختراع والتطوير لا يهدف إلى خلق مجتمع كامل من المخترعين، فالمجتمع لا يكتمل بدون الموظف، والمهندس، والعامل، والإداري، والتقني، وعامل النظافة. إن علم الاختراع والتطوير يهدف إلى أن يصبح كل شخص مبدعًا في عمله على الأقل، وأن يستخدم كل شخص معرفته في مجاله على الأقل حتى يكون أكثر فعالية فيه.

ولكن علم الاختراع والتطوير لا يكفي لوحده، فلا بد من توافر صفات معينة في الشخص حتى يخترع، فالمخترع إنسان مرن، واسع الأفق، لا يخشى التغيير، يفكر بعدة اتجاهات، لا يصاب باليأس، شديد العناد، يؤمن بعمله، وبدون هذه المواصفات وغيرها، لا يمكن للشخص أن يصبح مخترعًا.

في النهاية، تبقى قضية الاقتناع بضرورة علم الاختراع والتطوير كأية قضية أخرى، تتعلق بحاجة الشخص إليها، وكفريق لنشر علم الاختراع والتطوير، فنحن نؤمن بأننا في أشد الحاجة إلى علم كهذا، بل إلى توجّه كهذا، فقد اكتفينا من رؤية العالم يتقدم ونحن نراوح في مكاننا، وأصبحنا بحاجة إلى وسيلة جديدة وثورية حتى ننطلق ونستطيع اللحاق بالركب الذي تأخرنا عنه كثيرًا، وهذه الوسيلة في رأينا، هي علم الاختراع والتطوير[١].

(١) نقلا عن ويكيبيديا.



تنمية الإبداع عند طلابنا



يعتبر الإبداع Creativity أحد أهم الأهداف التربوية التي تسعى المجتمعات الإنسانية المتقدمة إلى تحقيقها، فالأفراد المبدعين يلعبون دورًا مهمًا وفعالا في تنمية مجتمعاتهم في جميع المجالات التربوية والاجتماعية والفنية والتقنية إن الفرد المبدع يعتبر ثروة وطنية، وجوهرة نفيسة، يجب البحث عنها والحفاظ عليها، لما يمكن أن يسهم فيه من تقدم وازدهار حضاري.

مفهوم الإبداع في اللغة

إن تناول موضوع الإبداع في قاموس اللغة العربية واسع جدًا، ليس من السهل حصره في فقرة قصيرة، ولكن سوف أسهب في التعريف للتسهيل والتوضيح.« بدع «:البديع:المُبْتدعُ، وهو من أسْماءِ الله الحُسنَى، لإبداعِهِ الأشْياء وإحداثه إيّاها، وهو البديعُ الأوّل قَبل كل شيءٍ.وقال أبو عدنان:المُبتدِعُ:الذي يأتي أمرًا على شبهٍ لم يكن ابتدأه إياه، والبديع من أسماء الله عز وجل لإبداعه الأشياء وإحداثه إياها، قال الله جل شأنه:﴿بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾ [البقرة: ١١٧]، أي أنه أنشأها على غير حذاء ولا مثال.والبديع أيضا:المبتدع.يقال جئتُ بأمرٍ بديع، أيْ مُحْدَثٍ عَجِيبٍ، لمْ يُعْرفْ من قَبْل ذلكَ.(الزبيدي، ١٩٩٤).

تعريف الإبداع

الإبداع هو «الخروج عن المألوف».

والإبداع بالمفهوم التربوي:عملية تساعد المتعلم على أن يصبح أكثر حساسية

للمشكلات وجوانب النقص والثغرات في المعلومات واختلال الانسجام وما شاكل ذلك، وتحديد مواطن الصعوبة والبحث عن حلول وتكهن وصياغة فرضيات واختبار هذه الفرضيات وإعادة صياغتها أو تعديلها من أجل التوصل إلى نتائج جديدة ينقلها المتعلم للآخرين

والإبداع أيضا هو: القدرة على التفكير للتوصل إلى إنتاج متنوع وجديد يمكن تنفيذه، سواء في مجال العلوم أو الفنون أو غيرها من مجالات الحياة المختلفة، فالنجار الذي يصنع الأثاث بصورة جديدة أو بشكل غير تقليدي يعتبر مبدعًا، وكذلك الفنان الذي يرسم لوحة جميلة بغير مثيل سابق يعتبر مبدعًا، والعالم الذي اكتشف قوة البخار من رؤيته لغلاية على موقد فاستخدمه في عمل القاطرات، يعتبر مبدعًا، والكاتب الذي يعبر عن الأفكار بأسلوب جميل شخص مبدع

ليس من السهل تعريف الإبداع كونه ظاهرة أو موضوع على جانب من التعقيد، مع تباين واضح بين العلماء وعدم اتفاقهم على تعريف واضح محدد، فبعض العلماء يقصدون بالإبداع القدرة (Ability)، على خلق شيء جديد أو مبتكر تماما وإخراجه إلى حيز الوجود، بينما يقصد بعضهم الآخر في الإبداع العملية (Process) أو العمليات وخصوصا السيكولوجية، التي يتم بها ابتكار الشيء الجديد ذي القيمة العالية، في حين ينظر فريق ثالث إلى الإبداع في حدود العمل الإبداعي ذاته أو المحصلة، أو الناتج الذي ينشأ عن القدرة على الإبداع وعن العملية الإبداعية التي تؤدي في آخر الأمر إلى إنجاز العمل الإبداعي وتحقيقه، ويعرف الإبداع أيضا على أنه استجابة جديدة مختلفة وغير متوقعة لموقف ما، يحوى طلاقة التفكير وتنوع الاستجابات للمثير، ومرونة التفكير والأصالة أي الأداء الذكي المميز، والتفصيل، أي إضافة معلومات موسعة وتفصيلية إلى الأفكار الرئيسية.

ويمكنني أن أقدم تعريفي الخاص للإبداع، الإبداع هو ما ينتج عنة تفكير إبداعي أصيل، مميز ونافع يساعد في تطور تربوي أو اجتماعي أو تكنولوجي ما، أو يساهم في حل مشكلة ما بطريقة مبتكرة أو مميزة معتمدا على أصالة التفكير في فحص أكبر عدد ممكن من

الفرضيات المتوفرة واختيار الأحسن والأنسب للواقع التربوي أو الاجتماعي أو التكنولوجي وغيره.

علاقة الإبداع بالذكاء:

تضاربت الآراء بين العلماء والباحثين حول العلاقة بين الإبداع والذكاء، فمنهم من يرى أن القدرة على الإبداع مستقلة استقلالًا نسبيا عن الذكاء، في حين يرى فريق آخر، أن هناك علاقة بين الإبداع والذكاء، أما الفريق الثالث فيرى أن الإبداع عملية عقلية ترتبط بالذكاء بل وتشكل جانبًا من جوانبه.

كيفية تنمية الإبداع؟

يمكننا أن ننمي التفكير الإبداعي لدى طلابنا في المدارس من المرحلة الابتدائية وما قبلها من خلال توفر المعلم المبدع أولا، ومن خلال المادة الدراسية الحديثة والحيوية، غير التقليدية ثانيا، مع الاهتمام بتوفير جميع الظروف البيئية الداعمة لذلك! ويلعب مربي الصف أو المعلم دورًا وسيطًا إيجابيًا ما بين المدرسة والأسرة، حيث ينقل للأسرة مدى إبداع ولدهم في جانب معين أو عدة جوانب، وذلك على أمل التواصل والاستمرارية والدعم والمتابعة، والمعلم ينقل أيضًا لإدارة المدرسة إبداع طلابه ويوفر لهم الدعم المادي من ميزانية المدرسة والدعم المعنوي والتعزيز المناسب، والمدرسة كجهاز تربوي مركزي تكمل هذا الدور، وبدورها أيضا من خلال المادة الدراسية تقدم المقررات الدراسية المتنوعة بصورة حديثة وشائقة وجذابة، بعيدًا عن التقليدية (التي تركز على المعرفة في حد ذاتها فقط) «التربية البنكيه»، فيصبح المعلم هنا ملقنًا والطالب سلبيًا، عليه أن يستمع ويحفظ!!، وتأتي الامتحانات الشهرية وآخر العام التدريسي لتقيس هذا الحفظ!؟....إن هذا المسار يقتل الإبداع، ويعوق نمو التفكير لدى الطالب).

وللخروج من هذا المأزق وفي سبيل تطوير واقع العملية التربوية، التي تسمح بنمو الإبداع لدى طلابنا نقترح التالي:

* العمل على تنمية جميع جوانب الشخصية بكل مستوياتها بشكل كلي ومتكامل،

دون التركيز على جانب دون أو أكثر من جانب آخر.

* تقديم مقررات دراسية تنمي الخيال والاكتشاف، وتتطلب وضع الافتراضات، فتصبح الكتب وسيلة لتنشيط الذهن، وإثارة للبحث والتجريب، ومع الأسف الشديد فالمتتبع للعملية التدريسية يلمس الجمود والتقليد وحشو المعلومات في منهاج مدارسنا العربية.

* عدم تقديم معلومات جاهزة مكدسة بين صفحات الكتب، فيتعود الطالب الحفظ دون فهم ونقاش، ومَنَّ ثم يتعود عدم الفهم والحفظ!!، فتتعطل العقول عن التفكير والإبداع، ليكون واقعنا التربوي يتمثل في طالب همه النجاح فقط، ومعلم غرضَهُ إنهاء المنهج الدراسي وكأنة في صراع مع الزمن متناسيا مصادر التعليم الأساسية- المكتبة، المختبر، البيئة وغيرها!!

* طرح قضايا داعمة للمنهج الدراسي من أجل تنمية التفكير وملكة الإبداع مثل:طرق الحفاظ على البيئة، أزمة المواصلات.

* طرح أسئلة احتمالية مثل:ماذا يحدث لو توقفت حركة المواصلات؟ ماذا يحدث لو حجبت أشعة الشمس عن كوكبنا الأرضي؟ ماذا يحدث لو تحولت الغابات إلى صحراء كبرى؟، غير ذلك...

* تغيير صور الامتحانات من أسئلة تقيس التذكر (مثل:ما هي – عدد – اذكر – عرف...وغيرها) إلى أسئلة تحتاج من الطالب إجابة مفتوحة تثير التفكير وتحترم عقلية المتعلم!! مثل:أن يطلب من الطالب أن يكتب عن طرق المحافظة على البيئة، أو أن نطلب من الطالب كتابة أكبر عدد من علاقات التشابه بين شيئين مختلفين تمامًا مثل الجبال والسهول.

* عرض قائمة كلمات من المنهج الدراسي، ويتم تدريب الطلاب على كتابة كل ما يخطر في ذهنهم حول كل كلمة، منها مثلًا في اللغة العربية:-الأمانة- الصدق- الوطن- وغيرها...

* التفكير الجانبي (الأفقي)، هو البحث عن بدائل وطرق واقتراحات وآراء كثيرة قبل اتخاذ القرار، ويمكن تشبيه ذلك بذاك الذي يحفر حفراً كثيرة في مواقع عديدة، فهو لا يكتفي بحفرة واحدة، وقد تنبع الفكرة الإبداعية هنا!

* استخدام طريقة لعب الدورRole Play «أي مفهوم » لتكن شخصا آخر «تعتبر من الطرق الفردية للتدريب على الإبداع»، يقوم الطالب من خلال هذه الطريقة بممارسة الدور الذي يتفق ودوافعه، وحاجاته، وميوله الإبداعية، إذ يرى الطالب الآخرين من خلال ملاحظته لذاته،ويتعرف على اتجاهاتهم نحو خصائصه وصفاته.وفي هذه الطريقة يتعلم الطالب طرقاً وأساليب جديدة لممارسة الأعمال، ولتجربة أساليب سلوكية جديدة مما يوسع من آفاق شخصيته، ويسرح في الخيال متجاوزاً لحدود الواقع المحيط به.يتيح هذا الأسلوب للطالب بالإبداع التلقائي، ويساعده على فهم ذاته أو ما يسمى بالتعلم عن الذات، بالإضافة إلى تمكين الطالب من أن ينطق بخبراته اللاشعورية التي – أحيانا – لم تظهر ولو مرة واحدة على لسانه.

* طريقة العصف الذهني «Brainstorming»: وهي الطريقة التي ابتكرها «أوزبورن » عام ١٩٥٣، ومن بعده بارنز (Parnes) وشاعت بعد ذلك شيوعًا عظيمًا.ورغم أنها طريقة للتدريب الجماعي إلا أنها تصلح للتدريب الفردي أيضًا. وتتكون جلسة العصف الذهني العادية من جماعة عددها يتراوح بين ٦-١٢ يجلسون حول مائدة مستديرة وينتجون تلقائيًا الأفكار التي ترتبط بحل مشكلة معينة.ويجب أن يتوافر في الجلسة الشروط الأربعة الآتية.

أ- استبعاد أي نوع من الحكم أو النقد أو التقويم في بداية الجلسة، فإحساس الفرد بأن أفكاره ستكون موضعًا للنقد منذ ظهورها يكون عاملًا كافيًا للامتناع عن إصدار أفكار أخرى!

ب- تشجيع التداعي الحر الطليق وتقبل جميع الاستجابات.

جـ- تأكيد كم الاستجابات، لا كيفها، فالمهم هنا كم الأفكار المطروحة في جلسات

العصف الذهني، فالكم يؤدي إلى تنوع الأفكار، وبالتالي إلى جدتها وأصالتها.

د- مشكلات المناقشة تدور حول تحسين ظاهرة معينة أو الربط بين أطراف متعددة.

والهدف من هذه الطريقة هو تحرير المرء من عوامل الكف التي تعوق نشاطه الإبداعي ويتمثل ذلك على وجه الخصوص في تحريره من آثار الحكم الناقد، سواء كان يعمل بمفرده أو في جماعة.

- تمرير المعلومات الدراسية عن طريق الحوار أو الجولات أو الفنون أو التمثيل أو الدراما.

- استغلال واقع أثر القصة الهادفة المعبرة على نفوس الطلاب، ويمكننا أن نروي قصة قصيرة ومن ثَمَّ نفتح الحوار لملكة التفكير عند طلابنا للتعبير والإبداع النافع، وهذه قصة قصيرة جدًا قد أعجبتني بعنوان «الصياد والفيلة» يمكن أن تعتبر من الطرق الحديثة لتطوير وتنمية الإبداع عند طلابنا من خلال فتح حوار متعدد الأبعاد والأهداف، يشمل التعبير عن الأحاسيس والمشاعر والتفكير المنطقي أيضا!

«في إحدى الغابات الإفريقية، حفر الصيادون حفرة كبيرة، غطوها بالأغصان وأوراق الشجر، وتركوها إلى أن يسقط فيها، حيوان يأخذونه حيًا إلى حدائق الحيوان.

وفي الصباح، اقترب قطيع من الأفيال، كانت الأفيال تبحث عن ماء تشرب منه، وفجأة ارتفع صوت أغصان تتحطم وسقط الفيل الذي كان يسير في المقدمة في حفرة الصيادين. وتوقفت الأفيال، وقد ملأتها الدهشة والمفاجأة، وعندما فهمت حقيقة ما حدث، رفعت خراطيمها، إلى أعلى، وأطلقت صيحات الغضب... وفجأة اتجه أحد الفيلة إلى شجرة كبيرة، قطع منها غصنًا ألقى به في الحفرة.. ثم قطع غصنًا آخر ألقاه أيضا في الحفرة..وبسرعة اشترك قطيع الأفيال كله، في قطع الأغصان وإلقائها في الحفرة.

بدأ قاع الحفرة يرتفع، وقد امتلأ بالأغصان، وبعد قليل كان في استطاعة الفيل الذي يقود القطيع أن يخرج من الحفرة التي امتلأت بالأغصان، وأن ينطلق ثانية في مقدمة القطيع، وقد ارتفعت خراطيم أفراده في الهواء، وهي تطلق هذه المرة صيحات النصر!

ففي الوقت التي تعطي هذه الحكاية معلومات أولية مبسطة عن وجود الغابات والأفيال في إفريقيا، وطريقة التعبير عن الغضب والفرح عند الأفيال، وذلك برفع خراطيمها إلى أعلى، وإصدار صيحات من نوع مميز، فإننا نعرف الطالب من خلال سرد القصة، على طرق تطوير الخيال، وأساليب البحث عن مخرج عند المآزق، والتفكير الإبداعي في طرق حل المشاكل أو الارتقاء للأحسن أو التعبير عن العواطف أو طرح حلول بديلة أو لعب دور الفيل وهو في الحفرة، ويمكننا هنا أيضا أن نضع أسئلة حول القطعة، أو إثارة التفكير عند الطالب كي يتوصل إلى حل أو مخرج ذكي في حال مواجهته المشكلة، وقد يكون تطوير الإبداع هنا، عبر توصل الطالب إلى العبرة من القصة، كما ويمكننا أيضا أن نبدل عنوان القصة، أو أن نعمل بطاقات ورسومات تتناسب مع أحداث القصة وغيرة مما قد ينمي التفكير الإبداعي لطلابنا.

– ومن الطرق الحديثة والمهمة جدًا لاكتشاف الإبداع عند طلابنا، استخدام طريقة الكتابة الإبداعية، ومن خلال تجربتي في هذا الميدان مع طلاب مدارسنا العربية، وجدت أن الطالب إذا توفرت له الفرصة للإبداع فسوف يبدع!! وعندما نؤمن نحن المعلمين بمبدأ القدرة عند الطالب، أي أن كل طالب يستطيع، يستطيع أن ينجح، يستطيع أن يبدع، يستطيع أن يفكر، ويرتقي بقدرته التفكيرية والإبداعية، فما علينا إلا أن نؤمن أولا بقدرة طلابنا، ومن ثَمَّ إعطاء الفرصة لهم كي يحققون أنفسهم، وبعدها، فسنرى الأمور بغير ما اعتدنا عليها، بل قد نرى طلابًا مبدعين لم نعهدهم من قبل.

ومن أجل الاستمرار في إخراج باكورة الإبداع عند طلابنا الأعزاء، اقترح النقاط التالية:

- التدريب على انتاج أفكار جديدة.
- إثارة الدافعية للبحث والاكتشاف.
- التنافس في مجال إخراج التفكير الإبداعي.
- زيادة الثقة بالنفس.

- احترام الآراء المختلفة.
- فتح النقاش الفكري، مع توفير الجو المناسب لذلك.
- تشجيع حرية التعبير.
- تقديم الإرشاد للطلاب حول طرق الاستفادة من المعلومات.
- فتح صفوف خاصة للمبدعين.
- توجيه الأطفال نحو« التربية الإيمانية » في سبيل تعزيز العلاقة مع الخالق المبدع.
- أن تهتم مجلات الأطفال بالتفكير من حيث إثارة المسائل والتمارين الذهنية.
- تشجيع وتعزيز الطالب المبدع، أمام جميع طلاب المدرسة.
- تقدير الفكرة الإبداعية، واحترامها من قبل المدرسة والأسرة ومؤسسات الطفولة المحلية.
- عمل برامج « دورات » توجيه وإرشاد المبدعين.
- تعليم الأطفال طرق حل المشكلات.
- تشجيع عادة المطالعة، وتخصيص أسبوع للمطالعة الثقافية.
- الاهتمام بموضوع فهم المقروء.
- ابتكار ألعاب تنمي الذهن والتفكير لدى الطلاب.
- تعزيز علاقة الإنسان بالطبيعة الجميلة، لما لها علاقة بالمشاهدة والمتابعة والبحث والتفكير.
- إعداد البيئة المناسبة في البيت والمدرسة للتعبير عن الأفكار الإبداعية.
- الاهتمام من قبل المربين بالتدريب الفردي للمبدعين.
- تطوير طرق التفكير وحل المشكلات.
- تطوير طرق تنمية الإبداع.

- الاهتمام بموضوع الصحة العامة «العقل السليم في الجسم السليم».
- الاهتمام بإجراء مسابقات الإبداع المحلية في الكتابة الإبداعية، الفن، العلوم.

صفات الشخص المبدع:

يتميز الشخص المبدع بمجموعة من الخصائص والصفات...من أبرزها ما يلي:

- درجة ذكائه أعلى من المتوسط.
- سرعة تقدمه نحو الإجادة في العمل.
- إحساسه المتميز بالبيئة المحيطة به من حوله.
- إحساسه الصادق بالرضا والارتياح النفسي لممارسة عمله.
- قدرته على إعطاء عدد من الحلول البديلة لمشكلة ما.
- قدرته على إقناع الآخرين.
- يعمل بكل ثقة وعزم.
- يتحدى نفسه في تحقيق الأمور الصعبة.
- يفضل أن يتابع المسائل بنفسه، ولا يعتمد على الآخرين إلا قليلا.
- يعتبر خبرته أسمى صور الحقيقة
- وَلَعَهُ في العمل أو اللعب بالأشياء غير المحتملة أو غير المتوقعة.
- تعبيره عن الكيفية التي يرى بها العالم من حوله يتصف بالصدق والأمانة.
- رصيده من المعلومات أعلى من رصيد الشخص العادي.
- اهتمامه بتوظيف المعلومات أهم من اهتمامه بالمعلومات ذاتها.
- اهتمامه بالمعاني الواسعة والعلاقات القائمة بين الأشياء أكبر من اهتمام العاديين.
- رغبته الصادقة في الاستفادة من إمكانياته الإدراكية والمعرفية والتعبيرية.

- سماته الشخصية متميزة ومن أبرز هذه الصفات ما يلي:

تقبل التعقيد:

- ارتفاع مستوى الغموض.
- انخفاض مستوى القلق.
- عدم الخوف من الوقوع في الخطأ.
- تفضيل الاستجابات الجديدة.
- روح الدعابة والمرح.

الانفتاح الذهني.

- سعة الخيال.
- الاجتهاد والنظام
- الشعور بالتحدي في مواجهة الأمور الصعبة.
- الميل إلى التعبير عن العدوان والعنف.

خصائص التفكير الإبداعي:

من أجل أن يكون هناك تفكيرًا إبداعيًا، فلا بد من توفر مجموعة من الخصائص للتفكير الإبداعي أهمها:

- أصيل: أي قادر على إنتاج الجديد من الأفكار والأشياء.
- مرن: أي قادر على النظر إلى الأمور من زوايا مختلفة.
- مفيد ونافع: أي قابل للتطبيق والانتقال.
- حساس للمشكلات: أي قادر على رؤية وإيجاد حلول مختلفة لها وقادر على ملاحظة النواقص والتناقضات في البيئة.
- خلق تراكيب جديدة من عناصر قديمة.
- يتحسس طريقه في جميع خطوات عمله فالإحساس هو الوسيلة الأولى في إدراك العمليات والعلاقات.
- يفتح المفكر نفسه للعالم فيصير أكثر قربًا إلى ما يحيط به من أشياء فيجعل من عالمه الخارجي وحدة متكاملة مع عالمه الداخلي.

○ يفتح المفكر نفسه للعامل الداخلي فتندمج بذلك أحداثه الماضية مع الحاضرة والمستقبلة بأسلوب طبيعي غير متكلف.

وأخيرا...

كم يمكن لنا أن نضع توصيات حول أهمية الإبداع، وطرق تنميته؟! وما هي في المقابل الظروف الصعبة التي تمنع من تحقيق الإبداع و تقدم طلابنا؟ وكم تكون حجم الخسارة في حال الإهمال والتقصير من جانبنا إذا كنا نعلم أن بيننا طلابًا أذكياء مبدعين، ولا ندري أين هم، وفي حال وجودهم لا نعلم كيفية التعامل معهم؟! وكم تكون الفاجعة إذا كنا نعلم أن طالبًا ما مبدعًا، ونحاول أن نحبطه أو نتجاهله تحت عنوان « طالب كثير الغلبة»؟!.

ونتساءل هنا متى يمكننا إحداث الانقلاب الجذري والشامل في جهاز التعليم العربي؟ تشير الدراسات المتعلقة بموضوع الإبداع إلى أنه من بين الأشخاص الذين يبلغون الخامسة والأربعين من عمرهم، يوجد حوالي ٢٪ فقط من الأشخاص المبدعين، بينما تصل نسبتهم بين الأولاد في سن الخامسة إلى ٩٠٪.

فهل كلما تقدمنا في العمر يقل الإبداع!؟، أم يضعف أو ينعدم أسلوب التربية الإبداعية في مؤسساتنا التربوية، أين دور المعلم هنا؟، وأين يقتصر دور الأسرة؟ فليس بالخبز وحده يحيا الإنسان!، إن الناظر إلى هذه النسبة المئوية التي تشير إلى أن ٩٠٪ من أطفالنا حتى سن الخامسة مبدعين، تؤكد على الدور الريادي للروضة والمدرسة والأسرة

والقائمين على التربية، ولنا أن نسأل أنفسنا هنا، ماذا عملنا من تنمية الإبداع عن أولادنا؟! إن أهمية تنمية وتدريب الإبداع عند أطفالنا يجب أن تبدأ مع مرحلة الطفولة المبكرة!! لذا أوصي بأهمية تبني موضوع الإبداع في رياض الأطفال، والمدرسة العربية، ومؤسسات الأسرة والطفولة المختلفة[1].

---

(١) المصدر: موقع قدوة.



التربية الإبداعية فنّ يجب تعلمه؟!

التربية الإبداعية.. دعوة لتنمية التفكير التباعدي (المتشعب) للطفل والإبداع يتم على مراحل:

١- مرحلة الإعداد والتحضير:

وفيها يقوم المبدع بتحديد المشكلة والتفكير بحلول لها وهى مرحلة فيها معاناة شاقة وطويلة وصبر وتأني، ويرى أديسون أن الإبداع والعبقرية (يعود في جزء منه إلى الإلهام وتسعة وتسعين جزءًا منه إلى الكدّ والجهد المتواصل).

٢- مرحلة الحضانة والكُمون:

في هذه المرحلة يبدو الشخص كما لو أنه نسي المشكلة بعد ما أعياه التعب والتفكير والبحث العلمي، لكن المشكلة تكون في أعماقه يعمل على تمحيصها وإعادة ترتيبها وبلورتها حتى تصل إلى النضج الكافي.

٣- مرحلة الإلهام أو الإشراق:

تأتي هذه المرحلة عندما يثب الحل إلى ذهن المبدع بعدما وصل إلى النضج الكافي «وجدتها وجدتها!!».

٤- مرحلة التقويم:

بعدما يكون المبدع قد توصل إلى مرحلة الإشراق يحتاج الحل إلى إعادة النظر والصقل والترتيب والتهذيب ليصبح في صورته المرضية.

إلى متى يمكن تعلم الإبداع:

إن الوعي أو التعلم الواعي يشتمل على الإبداع لأنه يتضمن فكرة القيام بعمل ما

جديد أو وضع أشياء معًا في طرق وأساليب جديدة كما أنه يشتمل أيضا على أفكار جديدة،ويمكن تعلمه في أي وقت وفي أي عمر،فهو لا يقيد بمكان أو موقف معين ولا منهج دراسي بعينه إنه يستمر طوال الحياة بشرط أن يكون هناك ظروف ملائمة وتشجيع مستمر وصدى لهذا الإبداع.ويؤكد تورانس على الدور الكبير والرئيسي لتعلم التربية الإبداعية من خلال دراساته الرائدة في هذا الصدد،حيث وجد أن قدرات الإبداع تنمو بالتدريج حتى الصف الرابع - أي حتى سن العاشرة- ثم يتناقص بعد ذلك وقد علل تورانس ذلك بعدم الاهتمام بهذه القدرات وبعدم ملاءمة أساليب التعليم في المدارس لتنمية التفكير الإبداعي لأنها تركز على تعليم القراءة والحساب وحفظ المعلومات بدون تمحيص ولا تشجيع على التعبير عن أفكاره الأصلية أو الغريبة(غير المألوفة)فيتخلى عنها في سن العاشرة مسايرًا لأصحابه ومدرسيه ولا يظهر تفوقه في القدرات الإبداعية، وخير دليل على ذلك المناهج الدراسية الجافة التقليدية فلا نرى طالبًا مميزًا قد أنتجته هذه المناهج وحدها إن لم يكن هناك عوامل وظروف أخرى مساعدة وملائمة، فالزرعة لا تنبت إلا بوجود تربة مناسبة خصبة ملائمة لنوع البذرة وهي تحتاج لضوء الشمس وللهواء فكيف بالإنسان الكائن الرقيق نطلب منه الإبداع وهو في بيئة تقيّد الإبداع؟!!

ما العلاقة بين الذكاء والإبداع؟!!!!

تجمع كثير من الدراسات النفسية على أن الإبداع والذكاء ليسا وجهان لعملة واحدة أو مصطلحين مرادفين. فالمرونة والأصالة والطلاقة الفكرية سمات الشخص المبدع كما تقيسها مقاييس الإبداع، ولكنها ليس بالضرورة أن تكون سمات الذكي.

فمثلا قد يتمتع الشخص بمستوى جيد من الذكاء لكنه ليس مبدعًا، فالذي يدرك المعاني ويفهم الأمور بشكلها الصحيح ويؤدي المهارات التي تطلب منه بطريقة تنسجم مع المعايير التقليدية المألوفة فهو ذكي فقط لأنه لم يخرج عن المألوف ولم يؤدي العمل بطريقة فردية مختلفة عن الآخرين، لكن هذا لا يمنع أن يكون الذكي مبدعًا في بعض الأمور، لكنه من المحتم أن يكون كل المبدعين أذكياء،فالعلاقة بين الذكاء والإبداع ايجابية لكنها ليست دائما.

العوامل المؤثرة في الإبداع:

هناك عوامل عدة تؤثر في الإبداع أهمها:

١- العوامل الوراثية:

أظهرت دراسة الأنساب أن الأسر المعروفة بذكاء أفرادها غالبًا ما ينتمون إلى آباء وأمهات أذكياء جدًا، في دراسة لجولتون أكدت على أن للعظماء في العادة أقارب عظماء من آباء وأجداد وأبناء وغير ذلك. وأظهرت دراسات أخرى بعض الأطفال الذين قد تم تبنيهم أنهم يماثلون في ذكائهم آبائهم وأمهاتهم الذين أنجبوهم (بانتقال الصفات الوراثية) أكثر من والديهم الذين تبنوهم. وفي دراسة أجريت للتوائم تؤكد على زيادة الارتباط بين التوائم المتماثلة أكثر من التوائم المتآخية فكلما قويت صلة القرابة بين الأفراد زاد التشابه بينهم في الذكاء. ودلت بعض التجارب التي أجريت لضعاف العقول أن تحسين بيئة ضِعاف العقول والأغبياء جدًا لا يغيّر من نسبة ذكائهم ولا يمكن أن نجعل من الغبي ذكيا مهما تحسنت الظروف، وإن كان هناك من يرى أنه ليس هناك من هو ذكي مطلقًا وغبي مطلقًا وهذا ما أكدته نظرية الذكاءات المتعددة (هاورد جاردنر).

٢- العوامل البيئية:

أظهرت بعض الدراسات أن الحرمان الحسي والعاطفي يخفض من قابلية الفرد الذهنية، وعلى العكس من ذلك فتوفير الظروف المناسبة والمريحة تحسّن القابلية الذهنية للأفراد، وتشير هذه الأدلة إلى أن درجة الإعاقة مرتبطة إيجابيًا بطول الفترة الزمنية التي يقضيها الطفل في البيئة الفقيرة ، وتظهر الدراسات المعاكسة أن انتقال الفرد من بيئات ومجتمعات متشددة في قيمها وطرق تعاملها إلى بيئات جيدة يؤدي إلى زيادة وتعزيز النمو العقلي، كما يؤدي تحسين الفرص التربوية للأفراد إلى زيادة ذكائهم وتطوير قدراتهم العقلية. فبناء الجسم جيدًا وطريقة الغذاء الصحية تدخل تحت العوامل البيئية وكلنا يعرف ويردد العقل السليم في الجسم السليم.

وأثبتت الدراسات أيضا أن من أسباب الكآبة سوء التغذية- خاصة في مرحلة

النمو - فهي تضعف وبدرجة كبيرة من صحة الطفل وقوامه ودرجة احتماله للمرض ودرجة ذكائه، ومن الواضح أن سوء التغذية بات فيروسا منتشرا في أغلب دول العالم ولا يمكن التخلص منه بشكل كامل في ظل ارتفاع الأسعار، إلا أنه يمكننا الوقاية منه قبل حدوثه مع أطفالنا الصغار من خلال توفير المتطلبات الغذائية في مرحلة الطفولة المبكرة، فالفترة الزمنية من سنة إلى أربع سنوات تعتبر من أكثر المراحل خطورة في حياة الطفل ذلك لأن المتطلبات الغذائية في هذه المرحلة تكون كبيرة جدًا وهناك خطأ منتشر عند بعض الناس أن الغذاء الأهم في هذا السن للطفل هو اللبن والبيض وما يحتوي على الكالسيوم فقط، وهذا خطأ فادح فالحاجة تكون ماسة إلى البروتينات و النشويات السكريات والخضروات والفواكه.....فالسمك مثلا يفيد في ارتفاع نسبة الذكاء وتحسين وظيفة الذاكرة، وحبة واحدة من الفاكهة أحادية أو ثنائية السكريات تفيد في تنشيط عمل الذاكرة أيضًا، وينصح أيضًا بالزبيب واللوز أو الجوز (وهذا سر ذكاء وقوة ذاكرة أجدادنا ترى الواحد منه قد بلغ الثمانين ويتكلم عن أشياء - حصلت منذ خمسين سنة أو أكثر - بحزافيرها!) وفي حديثنا عن سوء التغذية لا ننسى أن نتكلم عن أهمية الرضاعة الطبيعية للطفل،فهناك بعض الأمهات تعتمد على إرضاع الطفل اللبن المجفف بحجة أن لبنها لا يشبعه مما يجعل الطفل يترك ثدي أمه نهائيًا وهذه عادة سيئة فإن لبن الأم - حتى ولو كان كالماء- ضروري لأنه يحتوي على جميع أصناف الطعام هذا أولا ثم إنه يكسب الطفل مناعة لأمراض كثيرة وهذا ثانيا،بالإضافة إلى الاتصال الجسدي بين الطفل وأمه و تأثيره النفسي على الطفل وعلى الوصلات الدماغية، فقد لوحظ بالتجربة أنه كلما أبدعت في إظهار مشاعرك الوالدية من معانقة وتربيت على الظهر وقبلة....وغير ذلك كلما أبدع طفلك في إظهار مواهبه وطاقاته، أضف إلى ذلك نقل الصفات الوراثية لأنه- وكما تشير بعض الدراسات- أن الخصائص الوراثية عند الطفل تكون غير مكتملة لذلك تنصح الأمهات بالهدوء والراحة وإظهار الصفات الجيدة وإبداء الحب والعطف أثناء الرضاعة، فإن أردت أن يصبح ولدك مثقفًا فاقرئي وأنت ترضعيه فهو يتشرب حب المعرفة مع اللبن، وعلى العكس من ذلك فقد نرى أن البعض الآخر من الأمهات قد يبالغن

بالإرضاع إلى ما بعد السنتين ويهملن موضوع التغذية وتبريرهم في هذا أن لبني يحتوي على كل شيء وأخاف إن أطعمته يترك ثديي فنقول لا إفراط ولا تفريط فارضعيه من ثديك وجبة وانتظري إلى أن يجوع وأطعميه وجبة أخرى لما في تنويع الغذاء من أهمية بالغة ليس مجال ذكره الآن.

٣- السلامة النفسية:

التي تنطوي على مدى تَقَبُّل الأسرة والمجتمع للفرد من جهة وأفكاره الإبداعية من جهة أخرى دون أن يخاف من التعبير عن أفكاره المتباينة.

٤- الحرية الفكرية:

التي تمكّن الفرد المبدع من الوصول إلى المعرفة بطريقته الخاصة وزيادة وعيه الذاتي واستقلاليته.

ما هي السمات العامة للشخص المبدع؟!!!

من المعروف أن الشخص المبدع يجب أن يتصف بخصائص عدة أهمها:

أ- **الحساسية:** لما كان التنميط الاجتماعي قد جعل بعض الصفات قاصرة على جنس واحد وعلى أشخاص معينين فهذه الصفة من حظ الإناث ولا حقّ للذكور بامتلاكها وإلا وصفناهم بأنهم مُخَنَّثِين، وهكذا فإننا قتلنا الإبداع عند الطفل بعدم سماحنا له أن يتصف بهذه الصفة.

ب – **الاستقلالية:**

ج- **الأصالة.** أي أن الشخص المبدع المتصف بهذه الصفة يمكنه أن يستحضر أفكار متميزة ويحقق شروطا معينة في موقف ما.

د- **الطلاقة:** وتنطوي على سرعة إنتاج الأفكار التي ترتبط بموقف ما وتستوفي شروطًا معينة يحددها هذا الموقف.

هـ- **المرونة:** وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد من البدائل أو الأفكار ذات الصلة

بالمشكلة التي تستدعي هذه الأفكار وتفيد في حلها.

ن- **الانطلاق(الانفتاح الاجتماعي)**: فالطفل بحاجة إلى التقبّل، حيث يميل إلى الشعور بأنه مقبول ومرغوب فيه ممن حوله، ويهدد هذه الحاجة شعوره بأنه غير مرغوب فيه، في نفس الوقت يحتاج الطفل إلى الانتماء للآخرين والتفاعل معهم، وإن هددت هذه الحاجة أيضا قد يهدد سلوكه الاجتماعي فيميل إلى الانطواء والوحدة، وتبين الدراسات أن تنشئة الأطفال في جو من الحنان وعلى أيدي آباء عطوفين لها أهمية عظمى في مساعدتهم على أن يشبّوا على الشعور بالمسؤولية الاجتماعية.والانفتاح الاجتماعي عند الطفل دليل على سلامته النفسية وعدم تمركزه حول ذاته وانطواءه على نفسه.

و- **الثقة بالنفس**: الطفل الايجابي هو الذي يثق بنفسه وقدراته، لذا علينا أن نعلّم الطفل بأنه يمكن أن يفعل كذا وكذا ونبتعد قدر الإمكان عن الأمر والنهي والسخرية ونستخدم عبارات التشجيع مثلًا أنا على ثقة بأنك تستطيع أن تفعل أفضل من هذا، هيا جرب هذه المرة......وكما قلنا الإبداع هو ابتكار شيء غير مألوف وهنا يأتي دور الثقة بالنفس بأن يفعل الطفل الآراء التي يكون مقتنعًا بها وإن خالفت آراء الوالدين والمعلمين والآخرين بدون خوف ولا أدنى تردد.

كيف يمكننا تعليم الإبداع؟!!

هناك وسائل كثيرة ومختلفة لتعليم الإبداع نذكر بعضها وبإيجاز:

١- إتاحة الفرص أمام الطفل للإسهام في حل مشكلاته الخاصة من خلال اعتماده على نفسه.

٢- تنمية خيال الأطفال بطريقة سليمة،فالخيال الإنساني مسئول عن كل الأعمال الابتكارية في حياة البشر (فالطيارة يومًا ما كانت خيالًا أو حلمًا) وأول من حاول أن يحوّلها إلى حقيقة المبدع العربي عباس بن فرناس!

٣- إتاحة الفرص أمام الأطفال للتجريب واكتشاف الأشياء واستطلاع البيئة

المحيطة من رسم وفكّ وتركيب وما إلى غير ذلك من المحاولات الأولى التي ترضي شغفهم للإبداع والابتكار.

٤- الاهتمام بالفروق الفردية بين الأطفال، ومن المهم أن نعمل على تنمية استعدادات الفرد وقدراته.

٥- إثارة اهتمام الأطفال بالمشكلات وإثارة حماسهم للبحث في هذه المشكلات والتماس الحلول المبتكرة.

٦- الاهتمام بممارسة الأنشطة الإبداعية وتذوّقها.

٧- تنمية قدرة الأطفال على الملاحظة الدقيقة.

٨- تدريب الأطفال على الصبر والمثابرة وبذل الجهد المتصل،فالمبدعون يتميزون دائمًا بالصبر والقدرة على تحمل العناء،أديسون الذي يُضرب به المثل بالعبقرية والإبداع وكثرة الاختراعات فهو الذي اخترع المصباح الكهربائي والصور المتحركة وبطارية السيارة وعدّاد النور والكثير الكثير، فكان صبره وتحمّله للعناء بلا حدود حتى قيل أنه في مرة صادفته مشكلة فقام بحوالي عشرة آلاف تجربة وكلها باءت بالفشل لكنه لم ييأس واستمر بالتجارب حتى وصل في النهاية إلى الحل.

٩- تدريب الطفل على التفكير الناقد الذي يربط الأسباب بالنتائج.

١٠- التفرقة في المدرسة بين (مسائل السلوك والنظام) وبين(مسائل الفكر) فقد يخلط البعض بينهما بأن يقول التزام السلوك والنظام يعني التزام العقائد والأفكار، فالمعلم الناجح هو من يقول(أيقظ عقلك واتبعني)لا أطفئ عقلك واتبعني.

١١- تشجيع التعلم عن طريق الاكتشاف لاعن طريق الحفظ والتلقين.

في أحد الدول المتقدمة يوضع الطفل - منذ دخوله المدرسة -في معامل تجارب فيها كل المهن وأدوات الاستكشاف ويراقب عن بعد ويلاحظ المراقب اهتماماته وميوله وعلى

أساسها يهيأ له الجو المناسب لدراسته وفق ميوله.

وتعود فكرة تعويد التفكير للأطفال إلى الفلسفة الإغريقية على يد سقراط وأفلاطون اللذان اعتمدا على الحوار السقراطي في توليد الأفكار عن طريق طرح الأسئلة والحوار وما يعرف بمنهج التهكم والتوليد الذي كان يتعامل به سقراط مع السوفسطائيين، وجاء بعدهم بزمن طويل جون لوك ثم نشر بعده جون ديوي كتابه (كيف نفكر).

وإنه من الغريب أن تطلب من طفلك أن يكون مبدعا وليس في بيئته قدوة مبدعة.

فالطفل المبدع يحتاج إلى والدين مبدعين ومعلمين مبدعين، والإبداع هنا يكمن في التخطيط والتنفيذ.

تنمية التفكير المبدع عند الطفل:

وهنا يأتي دور المعلمة في تنمية التفكير المبدع عند الطفل:

أولاً: من خلال طرح الأسئلة على الأطفال والتي تعد مفاتيح لتنمية مدركات الأطفال،و تشجيعهم على طرح الأسئلة واستيعاب أسئلتهم وعدم السخرية منهم مهما كانت الأسئلة وتشجيعهم على البحث عن إجابات للأسئلة التي طرحوها وإظهار الاحترام لكل تساؤلاتهم.

ثانيًا: تشجيع الأطفال باستمرار على إعطاء أسباب لإجاباتهم فنسألهم دائما لما أجبت بكذا ولم تجب بكذا،وتحدّي إجاباتهم بمزيد من الأسئلة وطرح أسئلة مفتوحة تشجعهم على استكشاف حلول بديلة.

ثالثًا: تشجيعهم على اللعب لأنه يزيد من قوة إدراك الأطفال لمعاني الأشياء.

رابعًا: اصطحاب الأطفال إلى المكتبة سواء مكتبة الروضة أو المدرسة أو المكتبة المركزية وإلى المراكز الثقافية ومعارض الكتاب ومهرجانات سينما الأطفال وغير ذلك من النشاطات من حين لآخر.

خامسًا: تنظيم بعض الأنشطة التي تتطلب العمل ضمن فريق.

فقد أثبتت التجارب أن للتعلم التعاوني أهمية كبرى في إثارة مستويات التفكير العليا عند الأطفال ويعطي فرصة للأطفال غير المبدعين الاحتكاك بالأطفال المبدعين، بالإضافة إلى المكافآت من حين لآخر لأن الإنسان بطبيعته يحب المدح والتشجيع.

أين القضاة من محاكمة قتلة الإبداع؟

أين هم من مصادرة الأفكار تكميم الأفواه وتعطيل القدرات وشلّ حركة الأيدي والأرجل، إذ يقوم الطفل ليتكلم فينطق بكلام يخالف المعلمة فتسكته وتقعده وتضع حول اسمه نقطة حمراء وتصادر أفكاره بتصدير أفكارها التي قد لا تتوافق مع ميوله وسنّه وتعلمه إياها قسرا وبالتكرار والتلقين والتحفيظ كما عرّفه المربي البرازيلي باولو فريري **بالتعليم البنكي**. وأما عن شلّ حركات الأيدي والأرجل فكثيرة هي هذه بعض الممارسات الخاطئة فمثلا رياضة السباحة كثيرًا من الأطفال يحبونها، لكن ممنوعين منها بسبب تخوف الأهل الزائد فبدلًا من خوفكم عليهم هيئوا لهم مكانًا مناسبا للسباحة وفرقة إنقاذ إن كنتم شديدي الخوف!

أما ألعاب الرمل فهي من الألعاب الممتعة جدًا ويتعلم الطفل من خلالها مفاهيم كثيرة كالرطب والجاف والمليء والفارغ والناعم والخشن ومع ذلك هذه اللعبة الممتعة ممنوعة عند بعض الأمهات مخافة وجود الجراثيم في الرمل فهذه دعوة لكِ أيتها الأم الحنون أن تستمتعي مع طفلك وتمتّعيه بما يحبه ويفيده وبعدها تعقّمي له يديه وألا تعقّمي عقلك من أسلوب السيطرة والتبعية.....

التجربة الإسلامية؟!!

إن كثيرًا من حضارات العالم القديم لم تهتم بالأطفال الاهتمام المنشود، كفئة اجتماعية مستقلة!!

ويعود ذلك إلى الاختلافات الاجتماعية والثقافية بينها، وسيادة المفاهيم الشعبية المتخلِّفة لتحصينهم من الأرواح الشريرة!!

وبعد بزوغ فجر الإسلام كان له أكبر الأثر في اكتشاف المواهب الطفولية، ورعايتها مما أنتج عظماء في التاريخ، تركوا بصماتهم الجلية في ميادين العلم والسياسة!!

وأحسن مثال على تعاهد الرسول ﷺ للموهوبين، تعاهده لعبد الله بن عباس ﷺ حتى كان يبيت معه في داره، والحديث: «**احفظ الله يحفظك**» خير شاهد على ذلك!!

وقد استشفّ الصحابة هذا الأمر منه حتى أكمل مسيرته عمر بن الخطاب حين ضمّه لمجلس الأكابر من الصحابة، وقال له: لا تتكلم حتى يتكلموا! ثم يُقبل عليهم فيقول: ما يمنعكم أن تأتوني بمثل ما يأتيني به هذا الغلام الذي لم تستوِ شؤون رأسه!!

ولهذا لما رآه الشاعر الحطيئة أُعجب بمنطقه، وقال: من هذا الذي نزل عن الناس في سنّه، وعلاهم في قوله!!

وانظر إلى تعاهد والده العباس لهذه الموهبة الفذّة؛ إذ قال: يا بني! إني أرى هذا الرجل أكرمك، وأدناك فاحفظ عني ثلاث خصال: لا تفشينّ له سرًا، ولا تكذبنّه، ولا تغتابنّ عنده أحدًا!!

ولم يكن ﷺ يختص فقط عبد الله بن عباس، بل أفسح المجال للصغار لحضور مجالسه؛ مما حدا البخاري أن يبوّب: باب إذا لم يتكلم الكبير فهل للصغير أن يتكلم!!

دور الأم في توجيه الموهوب

يقع العبء الأكبر في توجيه الابن على عاتق الأم، وذلك لكثرة مخالطتها لابنها، ولانشغال الأب بطلب الرزق، فإن هي وضعت هذا الأمر ديدنها وشغلها الشاغل، بلّغها الله ما أرادت!!

فهاهي أم الشافعي، عندما ولدته في اليمن، لأنها أزديّة وهو قرشي خافت عليه الضيعة، فقالت له: الحقْ بأهلك فتكون مثلهم، فإني أخاف عليك أن تغلب على نسبك، فجهّزته إلى مكة، فقدمها وهو يومئذ ابن عشر سنين، وجعل يطلب العلم!!

دور الأب في توجيه الموهوب

كم من القدرات العلمية خبت في سِن مبكرة، بسبب الحاجة وسوء الحال، وإصرار الوالدين على ترك مقاعد الدراسة مبكرًا لطلب الرزق، وهنا تكمن مسؤولية الوالد في تفريغ ابنه لهذا الشأن.

فعلى سبيل المثال كان والد هشيم بن بشير يصنع الكوامخ والمخلّلات، ويمنع ابنه من الطلب حتى ناظر أبا شيبة القاضي وجالسه! فمرض هشيم! فجاء القاضي يعوده، فمضى رجل إلى بشير فقال: الحق ابنك فقد جاء القاضي يعوده! فجاء، فقال: متى أملّت أنا هذا فقد كنت أمنعك يا بني، أما اليوم فلا أمنعك!

وهذا النووي شارح صحيح مسلم، وعمره عشر سنين يهرب من الصبيان، ويبكي لأنهم يُكرهونه على اللعب، ويقرأ القرآن في تلك الحال، وجعله أبوه في دكان فجعل يشتغل بالقرآن.

فرآه أحدهم، فقال لأبيه: هذا الصبي يُرجى أن يكون أعلم أهل زمانه، وينتفع الناس به، فحرص عليه أبوه إلى أن ختم القرآن!

ملاحظة أحوال الموهوب الشخصيّة

الطفل الذي تبدو عليه سمات الإبداع، يمكن تميّزه، شريطة عدم تجاهله أو إحباطه، إذا ما أراد إظهار شخصيته غير العاديّة.

فهذا ابن الجوزي يحكي عن نفسه قائلًا: إني أذكر نفسي ولي همّة عالية وأنا ابن ست سنين، فما أذكر أني لعبت في طريق مع الصبيان قط! ولا ضحكت ضحكًا خارجًا قط، وكنت -ولي سبع سنين- أحضر حلقة المسجد، فأحفظ جميع ما أسمعه، وأذهب إلى البيت فأكتبه، ولقد كان الصبيان ينزلون إلى دجلة، ويتفرجون وأنا آخذ جزءًا، وأقعد بعيدًا عن الناس وأتشاغل بالعلم!

فهذا الوعي بالتوجيه من هذه السنّ هو ما استدلّ عليه مؤخرًا العالم الإنجليزي (بيرت)؛ إذ يقول: **إن الطفل يستطيع ابتداءً من سنّ السابعة أن يفكر تفكيرًا منطقيًا، لذا يجب تدريبه منذ هذه السنّ على الاستدلال العلمي والمناقشة المنطقية!**

أمثلة على نبوغ القادة السياسيين منذ سنّ مبكرة:

هم قادة عظماء تميّزوا بالهمة العالية، وقوة الشخصية، ونفاذ البصيرة، وهذا لم يكن وليد الساعة!! بل أثبت التاريخ موهبتهم الفذة منذ الصغر، فهذا يعقوب الصفار الذي

ملك البلاد، وكان وهو غلام يتعلم عمل الصُّفْر «النحاس» قال معلمه: لم أزل أتأمّل بين عينيه، وهو صغير ما آل أمره إليه؟ قيل له: كيف ذلك؟ قال: ما تأمّلته قط من حيث لا يعلم بتأملي إيّاه إلا وجدته مطرقًا إطراق ذي همة وفكر ورويّة!! فكان من أمره ما كان.

وكذلك التفت معن بن زائدة إلى ابن أخيه يزيد الشيباني وما فيه من علامات الفطنة والذكاء، فقدّمه على أبنائه، مما حدا بزوجته أن تعاتبه على ذلك، فقال لها: سأريك في هذه الليلة؟

وفي ساعة متأخرة قال: يا غلام، ادعُ لي أبنائي. فأقبلوا عليه جميعهم عليهم الثياب المطيّبة، ثم قال: يا غلام ادعُ لي يزيد! فلم يلبث إلا قليلًا أن دخل عجلًا، وعليه سلاحه، فوضع رمحه بباب المجلس، ودخل عليه! فقال: ما هذه الهيئة؟

قال: إني قلت إنك لا تطلبني في هذه الساعة إلا لأمر مهم.

فقالت زوجته: قد تبيّن لي عذرك.



كيف أكتشف موهبة طفلي؟

يجب أن تُكتشف الموهبة عند الطفل، ومن ثَمَّ يتم توجيهها التوجيه الصحيح، والذي يكون كالتالي:

(١) توجيهه إلى مجالس العلم:

لم يكن إحضار الصبيان إلى مجالس العلم، أمرًا مستنكرًا، بل كان هذا الأمر متواترًا عند السلف!!

فلم تُثبط الأم أو الأب من همّة ابنهما بدعوى تعقيده! أو حرمانه من اللعب! بل جنَوْا مكاسب عظيمة، ونجنيها نحن بدورنا، وهي علماء ربانيّون بلغت مؤلفاتهم الآفاق!

قال الإمام الرازي: أحضرني أبي إلى مجلس أبي حاتم، وأنا إذ ذاك ابن خمس سنين، وكنت أنعس فقال لي والدي: انظر إلى الشيخ؛ فإنك تحكيه غدًا!! فرأيته!

(٢) توجيهه إلى المجالات الأخرى:

قد لا يقتصر نبوغ الموهوب على الناحية الدينية، بل يمتد إلى مجالات أخرى، كالأدبية مثلًا، ومنها على سبيل المثال: الشعر، فقد كان بشار بن بُرد يقول الشعر وهو صغير، أعمى، وكان لا يزال قوم يهجوهم، فيشكونه إلى أبيه، فيضربه! حتى رقّ له من كثرة الضرب، فلما طال عليه ذلك، قال له: يا أبت لِمَ تضربني، كلما شكوني إليك؟ قال: فما أعمل؟ قال: احتج عليهم بقول الله تعالى: ﴿ **لَّيْسَ عَلَى الْأَعْمَى حَرَجٌ وَلَا عَلَى الْأَعْرَجِ حَرَجٌ وَلَا عَلَى الْمَرِيضِ حَرَجٌ** ﴾ فجاؤوه يومًا يشكونه، فقال لهم هذا القول؟ فقالوا: فقه بُرد أضرّ علينا من شعر بشار!!

ومما يستظرف في هذا أن الكميت وقف على الفرزدق، وهو ينشد فقال: يا غلام، أَيَسُرّك أني أبوك؟ فقال: أما أبي فلا أبغي به بديلًا، ولكن يسرني أن تكون أمي!! فحصر

الفرزدق وقال: ما مرّ بي مثلها!!

(٣) حاجته إلى الدعم المالي:

خوفًا على هذه المواهب أن تتوارى خلف ستار الفقر والحاجة، وتشجيعًا للموهوب بتعزيز ثقته بنفسه، وكسرًا لحاجز الخجل من الإفصاح عما يعتمل في خاطره من إبداعات، كانت الحاجة إلى الدعم المالي:

وهذا القاضي أبو يوسف في صغره، وكان أهله فقراء، فقال له أبوه: يا بني لا تمدنّ رجلك مع أبي حنيفة، فأنت محتاج!!

فآثرت طاعة أبي، فأعطاني أبو حنيفة مئة درهم، وقال: الزم الحلقة! فإذا نفِدت هذه فأعلمني ثم بعد أيام أعطاني مئة!!

ثم تسير أم سفيان الثوريّ بالركب لتقول كلمتها الحاسمة في توجيه ابنها إلى العلم: اذهب فاطلب العلم، وأنا أعولك بمغزلي!!

أين مواهبنا اليوم؟

فمن لأبناء المسلمين الذين خبت مواهبهم، واندثرت، ما بين وطأة العمل وتطلُّب الرزق، أو تحت وطأة معلمين همّهم أن يحفظ الطالب ما بين دفتي الكتاب دون أن ينظر إلى ما تحويه عقلية الطالب من إبداعات، واجتهادات، حيث يتحمل المعلم كل شيء ولا يقوم فيها المتعلم بشيء!!

فهي تقدم للصغار من الطلاب مشكلات الكبار بدعوى أن هذه هي الطريقة المُثلى لإعدادهم للمستقبل والتمرس بحياة الكبار، فعطّلت نموهم وألحقت بهم الضرر، فكان مثلها كمثل الأُم التي تتعجل في إطعام رضيعها مأكولات الكبار من لحم وخضار بدلا من الحليب!!

وقد قال (نيوتن) بأنه غير صحيح أنه اكتشف الجاذبية بمجرد رؤيته تفاحه تسقط - كما يظن الكثيرون - بل لأنه كان يفكر فيها دائمًا، وأن نتائج بحوثه ترجع إلى العمل والكدّ الدائب الصبور!!

ثم نحن نكُبّ على التراث الغربي ونتلقفه بكل مساوئه، وننـدب أحوال المسلمين ونراها بلا إبداعات!!

فهل ننتبه أفرادًا وجماعات وحكومات لرعاية الموهبة منذ نعومة الأظافر ونهتم بالتعليم إعلاميًا وماديًا ووضع الاستراتيجيات الناجحة والعمل الدؤب على تطبيقها ووضع برنامج متكامل يشارك فيه ذوي الخبرة وتحت إشراف الجامعة العربية لرعاية المواهب فى الوطن العربي؟!!!

لاشك إن فعلنا ذلك سننهض ونسوس العالم من جديد وما التجربة اليابانية والسنغافورية عنا ببعيد... فهل نحن فاعلون؟؟!!!



اختراعـــــــــات

البالونات العجيبة



الطريقة:

١- انفخ عدة بالونات هوائية و اربط فوهتها بإحكام.

٢- قم بدعكها بقطعة قماش صوفية.

٣- قربها من زاوية سقف الغرفة.

الملاحظة:

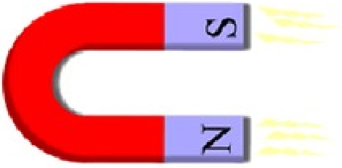
تلاحظ أنها تبقى في مكانها فترة طويلة و كأنها عالقة.

التفسير العلمي:

السبب في ذلك أنه عند دعك البالونات بقطعة الصوف تكتسب شحنات كهربائية و هذا يعني بأن البالونات قد حصلت على شحنات كهربائية سالبة من قطعة الصوف، هذه الشحنات تسمى الإلكترونات و بقاء البالونات في زاوية سقف الغرفة عالقة سببه هو اجتماع الإلكترونات السالبة من البالونات بالبروتونات الموجبة في سقف الغرفة و التي تجذب الإلكترونات السالبة. و الإلكترونات الموجودة في سقف الغرفة تتجول فيها حتى تتعادل إلكتروناته و تتوازن و يكون السقف سيء أو رديء التوصيل الكهربائي لعدة ساعات عندما يكون هواء الغرفة جافًا

المغناطيس والبوصلة

الطريقة:



١- خذ سلكا معدنيا رفيعا ناقلا للكهرباء و ثبته على قاعدة كأس زجاجي بواسطة شريط لاصق بحيث يشكل منحنيًا أو قوسا

٢- ضع تحت القوس بوصلة

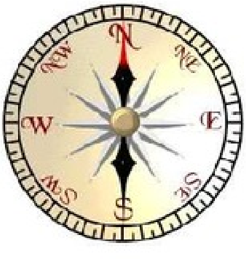
٣- حرك الكأس حتى تكون إبرة البوصلة موازية لسلك القوس تمامًا

٤- وصل طرفي السلك المعدني ببطارية جافة

الملاحظة:

تلاحظ فورًا تحرك إبرة البوصلة لتصبح بوضع متعامد على الوضع السابق

التفسير العلمي:



عند مرور التيار الكهربائي في السلك تتشكل قوة مغناطيسية تكون من طرف القوس قطبًا مغناطيسيًا شماليًا و آخر جنوبي فتنتج حركة البوصلة عن وجود مجالا (حقلا) مغناطيسيا مصدره التيار الكهربائي

التجاذب و التنافر

الطريقة:



١- انفخ بالونين هوائيين و أغلق فوهة كل منهما بخيط.

٢- ادعك البالونين بقطعة قماش صوفية.

٣- أمسك طرفي خيطي البالونين.

الملاحظة:

تلاحظ أنهما قد تباعدا عن بعضهما البعض بدلًا من اقترابهما من بعضهما كما هو متوقع.

التفسير العلمي:

بسبب الدعك اكتسب البالونان إلكترونات سالبة من القماش الصوفي الذي أصبح يحتوي على إلكترونات موجبة و لهذا تجد أن البالونان قد تباعدا عن بعضهما البعض لاحتوائهما على شحنتين متشابهتين بينما نجد أن البالونات تقترب و تنجذب إلى القماش الصوفي الذي يحتوي على البروتونات الموجبة و هكذا.

الحبر السري

الأدوات المستخدمة:

خل - علبة ثقاب - ماسك - جفنة - قطن - ورقة- خشبة مدببة الطرف.

الطريقة:



١- استخدم الخشبة المدبية في الكتابة بواسطة الخل واكتب ما شئت.

٢- اترك الورقة تجف.

٣- قم بإحراق قطعة من القطن ثم ضعها في الجفنة.

٤- قم بعد ذلك بإمرار قطعة القطن المحترقة على الكلمة المكتوبة بواسطة الخل فيظهر لك ما كتبت بوضوح.

اصنع الحبر السري بنفسك

لعمل حبر سريع:



نحضر محلول الفينول فيثالين ونستخدمه مباشرة في الكتابة. ليس له لون ، يمكن أن تملأ به قلم حبر.

لإظهار الكتابة بعد فتره ، نمرر قطعة من القماش أو القطن أو غيرها مبللة بمحلول قاعدي على الكتابة سوف يظهر لون أحمر قرمزي.

لإخفاء اللون مرة ثانية نمرر على الكتابة قطعة قطن أخرى مبللة بمحلول حامضي مثل عصير الليمون، وهكذا.

المحاليل القاعدية التي يمكن استخدامها مثل:

١- بيكربونات الصوديوم.

٢- هيدروكسيد الصوديوم.

٣- محلول الصابون.... الخ.

المحاليل الحامضية التي يمكن استخدامها مثل:

١- محلول الخل.

٢- عصير الليمون.

٣- حمض الكلوريك أو الكبريت...الخ

يمكن أن نعكس الاستخدام بأن نستخدم المحلول القاعدي في الكتابة ونستخدم محلول الفينول فثالين لإظهار الكتابة.

حفظ التوازن

فكرة التجربة:



إغلاق الدائرة الكهربائية ينتج عنه مرور تيار كهربائي يؤدي إلى إحداث صوت

الأدوات المستخدمة:

سلك من مادة موصلة - قاعدة خشبية - جرس كهربائي - أسلاك للتوصيل

طريقة العمل:

اثني سلك موصل على شكل أرنب مثلاً، وصله بأحد قطبي البطارية بسلك معدني معزول، هيئ جزرة من الخشب البلسا واجعل فيها ثقبين للبصيلتين ثبت الشريحة المعدنية في الجهة الخلفية للجزرة ملامسة للبصيلتين وصل الشريحة بسلك معدني إلى قطب البطارية الآخر لصنع المقبض أدخل خطافا نصف دائري في طرف الدسار ووصل سلكا منه نزولا على طول الدسار وثبته بشريط لاصق اترك طولا طليقا كافيا من السلك ووصل طرفه بشريحة البصيلتين أخيرا أغلق الخطاف ليصبح حلقة حول سلك الأرنب السلكي.

مسار اللعبة:

بتحكم دقيق دوري الحلقة حول الأرنب السلكي دون أن تلمسي السلك فتضيء البصيلتان وهما عينا الجزرة دليلا على فشل محاولتك.

إبرة تطفو على سطح الماء

هل يمكن أن تطفو إبرة على سطح الماء؟



التجربة التالية تمكنك من التحقق من ذلك.

المواد المطلوبة:

- كأس زجاجية.
- ماء.
- إبرة فلزية.
- منديل ورقي.
- سائل تنظيف.

خطوات العمل:

١- اسكب الماء في الكأس.

٢- ضع الإبرة على المنديل الورقي وضعها برفق على سطح الماء.

ماذا تلاحظ؟

٣- ضع قطرة من سائل التنظيف في الكأس. ماذا تلاحظ؟

ماذا حدث؟

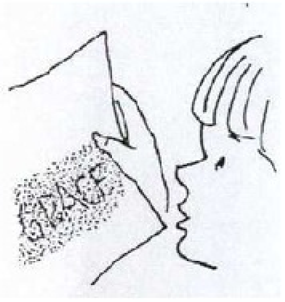
عند وضع المنديل الورقي على سطح الماء يغوص المنديل وتبق الإبرة طافية على سطح الماء، والسر في ذلك أن سطح الماء يعمل كما لو كان غشاءً مشدودًا يحمل فوقه الإبرة، يطلق على هذه الخاصية للسوائل بالشد السطحي.

أما عند وضع قطرة من سائل التنظيف في الماء فإن شده السطحي سوف يقل فتغوص الإبرة.

فائدة علمية: تستطيع الكثير من الحشرات الصغيرة الوقوف على سطح الماء والمشي عليه مستفيدة من ظاهرة الشد السطحي للماء.

الحبر غير المرئي

الطريقة:



أضف مقدار ملعقة من الماء الساخن إلى نفس المقدار من الملح بالتدريج.

أغمس قشة في هذا المزيج.

اكتب بهذه القشة بعض الكلمات على ورقة بيضاء.

في بداية الأمر ستكون الكلمات واضحة.

انتظر مدة نصف ساعة.

الملاحظة:

- ستجد أن الكلمات قد اختفت.
- حك الورقة بقلم رصاص.

الملاحظة: ستجد أن:الكلمات ظهرت بوضوح.

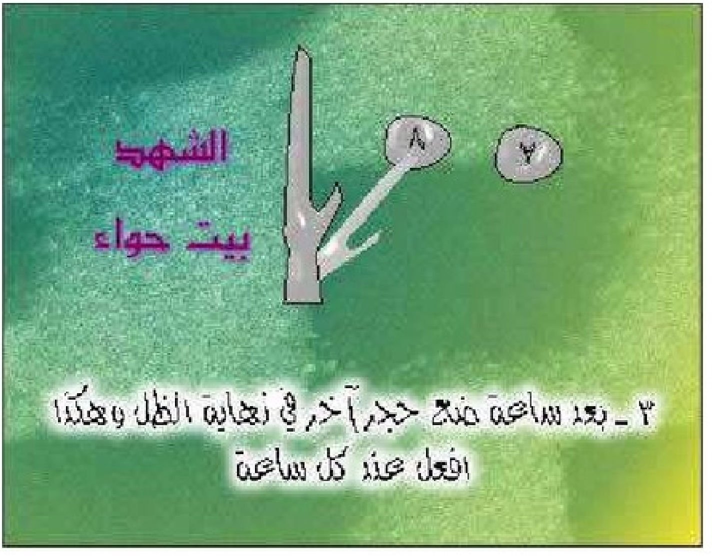
التفسير العلمي:

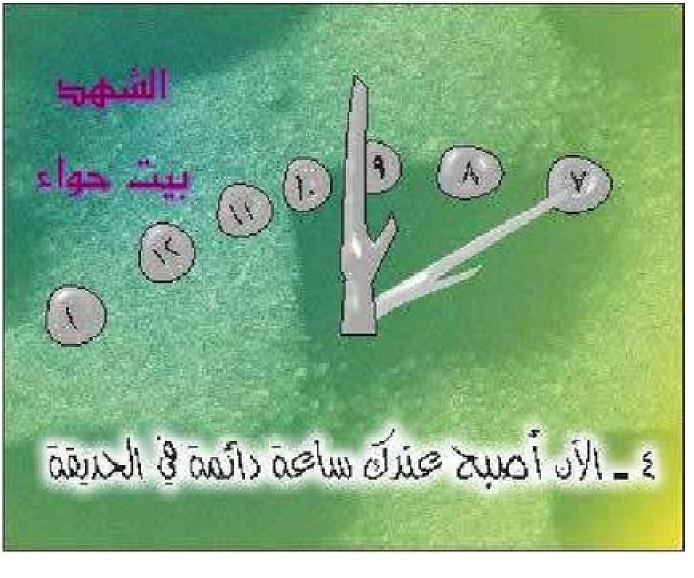
الماء يتبخر تاركا جزيئات صغيرة على الورقة وهذا يجعل الورقة خشنة، لكن هذا لا يبدو للعين وعندما تحك بالقلم الرصاص على الورقة فإن ذرات الرصاص تعلق على جزيئات الملح فتبدو الكلمات واضحة.

اصنع ساعة دائمة في الحديقة






الشهد
بيت حواء
٨
٧
٣ ـ بعد ساعة ضع حجراً آخر في نهاية الظل وهكذا
افعل عند كل ساعة


الشهد
بيت حواء
٧
٨
٩
١٠
١١
١٢
١
٤ ـ الآن أصبح عندك ساعة دائمة في الحديقة

الكتابة السحرية

الأدوات:



الخطوات:



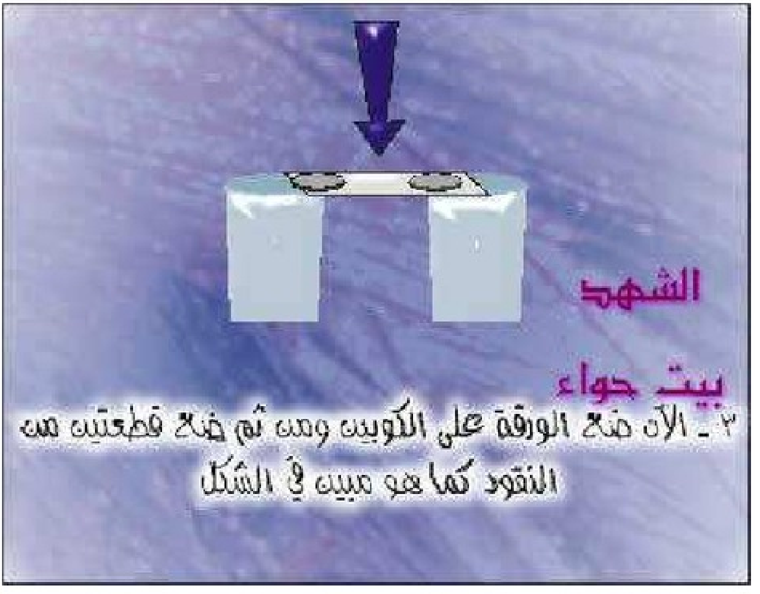

الشهد
بيت حواء
٣ ـ إبدأ بكتابة ماتريد على الورقة ولكنك لن ترى ماتكتب.


صديقي العزيز
الشهد
بيت حواء
٤ ـ عرض الورقة إلى حرارة الشمعة سيظهر لك محتوى الورقة الذي كتبته.

لعبة النقود


١ ـ مجموعة من النقود المعدنية
كوبا ـ ماء ـ طاولة ـ ورقة
الشهد
بيت حواء


الشهد
بيت حواء
٢ ـ ضع مجموعة من النقود على طرف الورقة
وقم بسحب الورقة بسرعة كبيرة
ستلاحظ بقاء النقود مكانها .


الشهد
بيت حواء
٣ ـ الآن ضع الورقة على الكوبين ومن ثم ضع قطعتين من
النقود كما هو مبين في الشكل


الشهد
بيت حواء
٤ ـ اضرب وبسرعة منتصف الورقة بين الكوبين وستلاحظ
بقاء القطعتين مكانهما على حافة الكوبين .

بارد – دافئ – ساخن

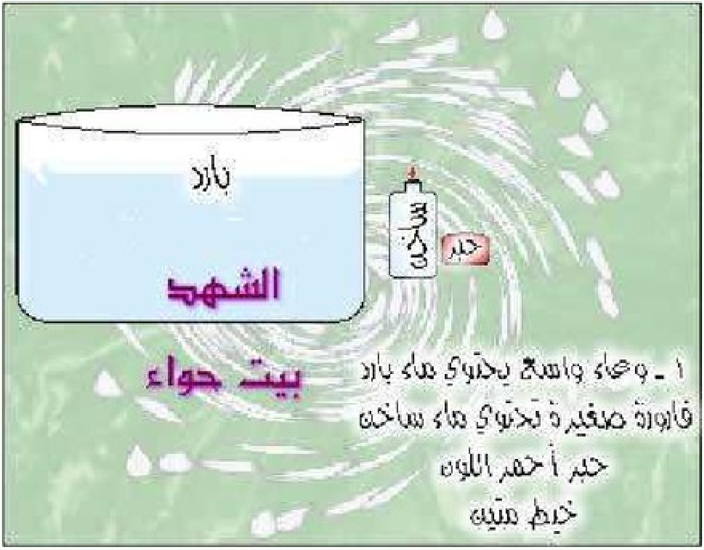




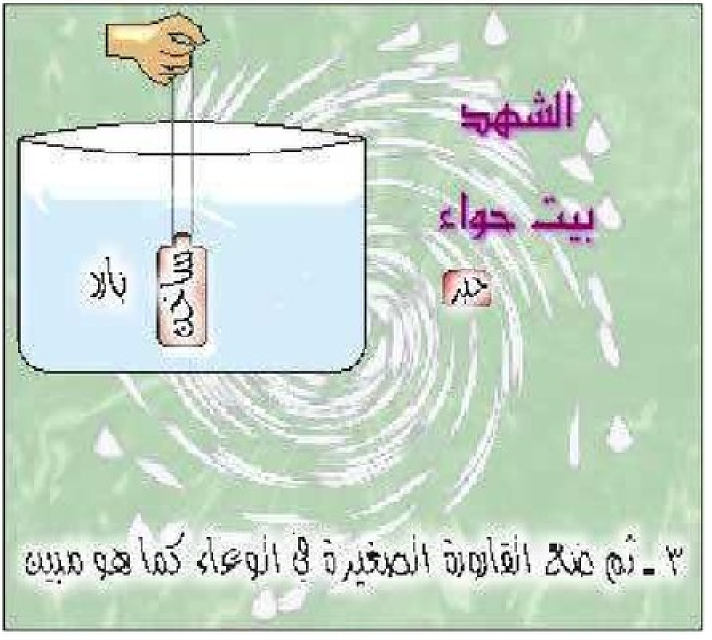

الشهد
بيت حواء
دافئ
ساخن
بارد
٣ ـ اسحب يديك من الوعائين وضعهما في الماء الدافئ


الشهد
بيت حواء
دافئ
ساخن
بارد
٤ ـ ستلاحظ أنك تشعر بالبرودة في يدك اليسرى
وبالحرارة في يدك اليمنى

اصنع بركانا


بارد
ساخن
حبر
الشهد
بيت حواء
١ ـ وعاء واسع يحتوي ماء بارد
قارورة صغيرة تحتوي ماء ساخن
حبر أحمر اللون
خيط متين


بارد
ساخن
حبر
الشهد
بيت حواء
٢ ـ ضع قطرات من الحبر في القارورة ليصبح لون الماء فيها أحمر
وقم بربط القارورة بالخيط


الشهد
بيت حواء
حبر
بارد
ساخن
٣ـ ثم ضع القارورة الصغيرة في الوعاء كما هو مبين

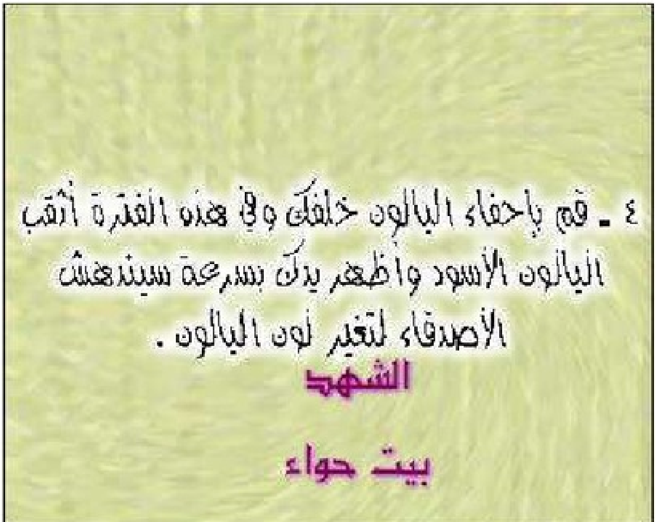

الشهد
بيت حواء
حبر
بارد
ساخن
٤ ـ ستلاحظ اندفاعاً للمياه من القارورة إلى
الخارج كالبركان

خدعة مروعة

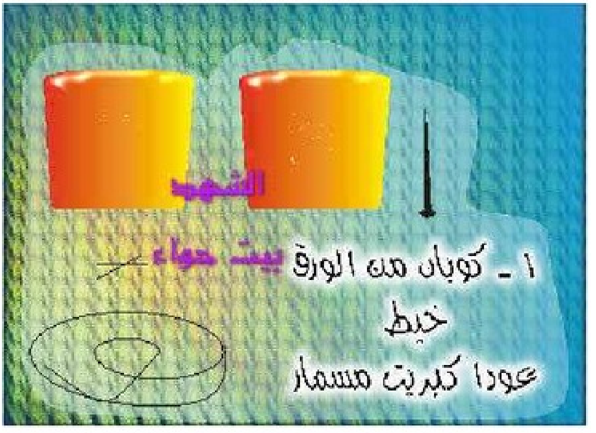

الشهد
بيت حواء
١ ـ بالونان مختلفا اللون (أصفر وأسود)
دبوس أو ما يشبهه (شيئ مدبب)


الشهد
بيت حواء
٢ ـ ضع البالون الأصفر داخل البالون
الأسود ثم ابدأ بنفخ
البالون الداخلي (الأصفر)


الشهد
بيت حواء
٣ ـ قم بنفخ بسيط للبالون الخارجي (الأسود) حتى يصبح
هناك فراغ بسيط بين البالون الأسود على أصدقائك

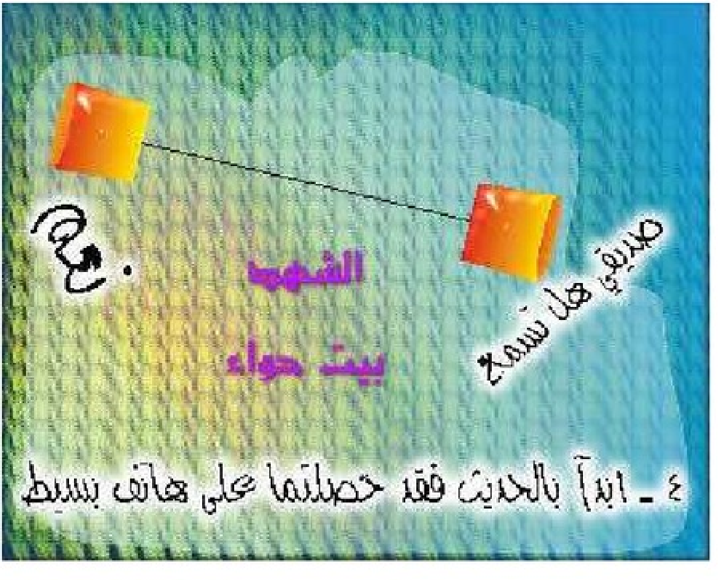

٤ ـ قم بإخفاء البالون خلفك وفي هذه الفترة أثقب
البالون الأسود واظهر يدك بسرعة سيندهش
الأصدقاء لتغير لون البالون .
الشهد
بيت حواء

اصنع هاتفا بسيطا






الشهب
بيت حواء
٣ـ اسحب الكوب الأول ودع صديقك يأخذ الكوب
الثاني واجعلا الخيط بينكما مشدوداً


مرحباً
صديقي هل تسمع
الشهب
بيت حواء
٤ـ ابدأ بالحديث فقد حصلتما على هاتف بسيط

اصنع ألعابك السحرية

١- السكر يشتعل:



نحضر صحن ونضع في نصفه الأول سكر وفي النصف الثاني كلورات البوتاسيوم (هاتان المادتان متشابهتان)

ثم نأتي بعصا زجاجية مغموسة بحمض الكبريت الكثيف ونقدمه إلى كلورات البوتاسيوم فيشتعل بينما المتفرج يظن أن السكر هو الذي اشتعل.

٢- الضباب الأبيض:



اغسل كأسا بواسطة حمض كلور الماء المركز

ثم قرب منه كأسا آخر فيها محلول غاز النشادر

فتلاحظ انطلاق ضباب أبيض هو عبارة عن مادة كيميائية هي كلوريد النشادر.

٣- المنديل الذي لا يحترق:



أحضر منديلا واغمسه في محلول كحولي

ثم أشعل النار فيه فيلتهب الكحول دون أن يحترق المنديل.

٤- نار ولكن خضراء:



نضع ملح بورات الصوديوم مع حمض الكبريت الكثيف والانتظار حتى يبرد يوضع فوق المزيج السابق كحول إيثلي ويسخّن على لهب مصباح عادي وعند بدء الغليان للمزيج الأخير تعرض الأبخرة الناتجة للهب المصباح فيشتعل بلون أخضر جميل.

تحويل الحليب إلى بلاستك



لإجراء هذا النشاط:

ما عليك سوى أن تغلي الحليب

ثم تضيف إليه بضع قطرات من عصير الليمون أو الخل

وحرك المزيج وأتركه لبعض الوقت

ستلاحظ أن الحليب تجمد وانفصل عنه الماء

قم بغسل الكتلة التي حصلت عليها

ستحصل الآن على بلاستيك يمكن تشكيله بسهولة

كيفية عمل الدخان



الدخان هو الذي ترونه في المسرحيات والعروض وغيرها...

ولكنه ليس خطرا مثل الغازات السامة الأخرى

المواد:

فوق أكسيد الهيدروجين- برمنجنات البوتاسيوم

الأدوات:

دورق مخروطي متوسط الحجم

الطريقة:

١- ضع (٣) جرام من برمنجنات البوتاسيوم في الدورق المخروطي.

٢- ضع (١٠) ملي من فوق أكسيد الهيدروجين في الدورق المخروطي بحرص.

وراقب ما يحدث.................................

اصنع بطارية من البطاطس

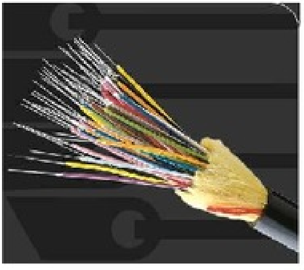


اغرز قطعة من سلك نحاس و قطعة من الزنك في حبة بطاطس عادية نيئة، و الآن لو أخذت سماعة تليفون عادي و جعلت طرفي السلك الموجود فيها يلامسان قطعتي السلك المغروزتين في البطاطس لسمعت صوت طقة واضحة عند إجراء التلامس

التفسير:

هذا الصوت ناجم عن وجود تيار كهربائي حاصل في حبة البطاطس تمامًا كما يحدث في البطارية الصغيرة عند ضعفها خاصة، ونعلل ذلك كيميائيًا بتأثير عصير أو سائل حبة البطاطس على كل من قطعتي السلكين المعدنيين مما يسبب حصول طاقة كهربائية. و تسمى هذه العملية بعملية غلفنة أو طلي العناصر كهربائيًا

اصنع تيارا من المعادن

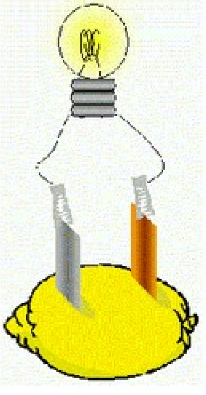


خذ قطعة معدنية (عملة نقدية مثلًا) من معدن النحاس و كذا قطعًا مناسبة من معدن الزنك ثم قص قطع من ورق النشاف المغموس بالماء المالح و رتب القطع النحاسية و قطع الزنك وورق النشاف بحيث يكون بين قطعتين مختلفتين و بذلك تحصل على طاقة كهربائية.

ويتبين لنا ذلك إذا أخذنا سلك نحاس رفيع و لففناه حول بوصلة (٥٠ لفة تقريبا) و أخذنا الطرف الأول منه ليلامس قطعة الزنك في الأعلى و الطرف الثاني ليلامس قطعة النحاس في الأسفل نلاحظ تحرك إبرة البوصلة وهذا دليل على وجود تيار كهربائي في السلك تحت تأثير السائل الملحي على المعادن و منه ينتج مرور التيار الكهربائي في طرفي السلك

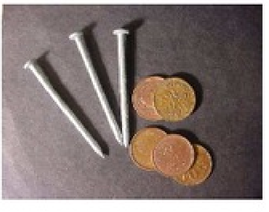
اصنع بطارية من الليمون

مشروع ذكر في مصادر كثيرة

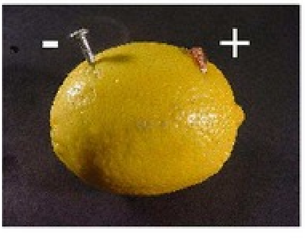


الليمون يحتوى على أحماض ووضع نوعين من المعادن مختلفين تغرز في الليمون مثل الزنك والنحاس ينتج من ذلك وجود كهرباء أو فولتات عن طريق قياس قطبين المعادن التي غرزت في الليمونة

صحيح أن الفولت الخارج من الليمونة قليل لا يمكنه تشغيل ماتور أو إضاءة لمبة كبيرة ولكن هذا لا يمنعنا من خوض التجربة ربما يمكننا شحن جهاز الجوال الخاص عندما يقدم لي بائع الفول الليمون مع طبق الفول ربما يعني بدل ما نشحن المحمول بالكهرباء نعصر عليه ليمونه! أنا امزح، ولكن رغم أنها مزحة إلا أنه يمكن أن تصبح حقيقة خاصة والمحمول لا يحتاج تيار كبير أو فولت عالي



يمكننا غرز عملة معدنية صغيرة ومسمار ليكونا قطبا البطارية



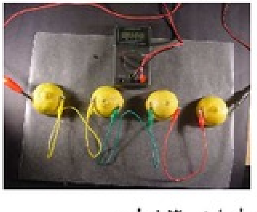
أصبح عندنا الآن سالب وموجب



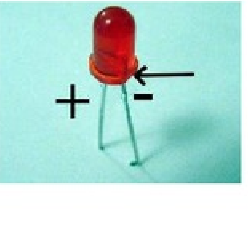
هذه الليمونة بعد قياسها أعطتنا ٩ , ٠ فولت



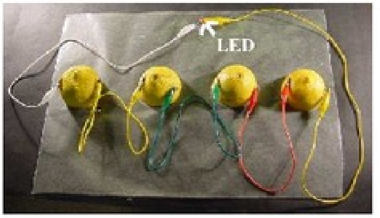
الآن بعد توصيل ٢ ليمونة بالتوالي أصبح عندنا ٨ , ١ فولت

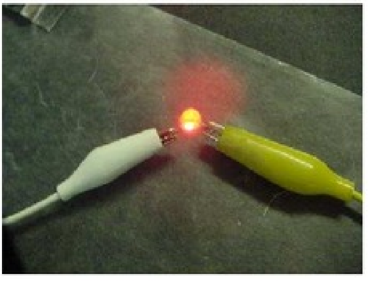


٤ليمونة توصل بالتوالي أعطتنا ٥ , ٣ فولت



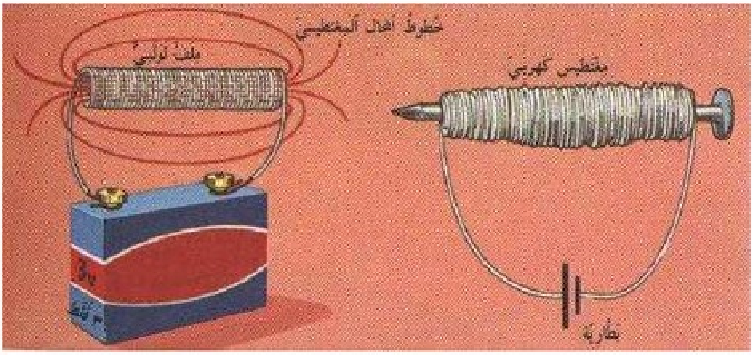
الآن نجرب إضاءة هذه اللمبة





هكذا تم التوصيل الآن نجحنا في إضاءة اللمبة الصغيرة إخواني صحيح المشروع بسيط وربما يراه أكثرنا أنه غير مجدي، ولكن هذا لا يمنع أنه تجربة لذيذة.

اصنع مغناطيسا كهربائيا



لف سلك نحاسي رفيع و معزول بطول (١ أو ٢ م) على محور من الحديد (مسمار) ثم أوصل قطبي السلك ببطارية و عندها تلاحظ بأن المحور الحديدي يجذب الأشياء العدنية . و السبب هو أن مرور التيار الكهربائي في السلك و خاصة حول المحور ينتج مجال مغناطيسي يكسب المحور خاصية المغنطة فيتكون فيه قطبًا شماليًا وأخر جنوبيًا - فإذا كان المحور من الحديد الخفيف النوعية فإن المغنطة تزول منه بسرعة فور قطع التيار الكهربائي، أما إذا كان المحور مصنوع من الفولاذ فإن المغنطة تبقى فيه رغم قطع التيار الكهربائي.

اصنع الناقل الجرافيتي



- خذ قلمًا رصاصيًا و ثبت في عقبه لمبة صغيرة.

- صل رأس القلم بقطب بطارية

- أحضر مقصًا و أوصل طرفه الأول بجسم اللمبة المعدني و الطرف الآخر للمقص بقطب البطارية الثاني.

عندها تضيء اللمبة

- حيث يمر التيار الكهربائي عبر فحم الجرافيت إلى اللمبة مسببًا إضاءتها حيث أن مادة الجرافيت ناقل جيد للكهرباء فلو أنك رسمت على ورقة كتابة عادية خطًا ثقيلًا بقلم الرصاص الجرافيتي فإن هذا الخط ينقل التيار الكهربائي كأنه سلك و يمكن التحقق من ذلك باستخدام سماعة هاتف.

اصنع المذياع المصغر

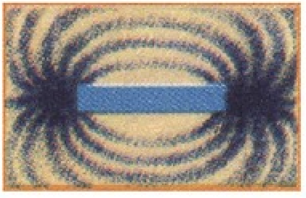


- خذ علبة كبريت فارغة (الدرج الذي يحتوي على العيدان فقط).
- أدخل فيها قضيبين من قلم رصاص بحيث تكونان متوازيتان.
- ضع قضيب آخر صغير بصور عرضية فوقهما.
- أوصل القضيب الأول بقطب بطارية والقضيب الثاني بسماعة هاتف و الطرف الثاني من السماعة بقطب البطارية الثاني.
- والآن إذا وضعت السماعة في غرفة بعيدة ثم تكلمت في علبة الكبريت لسمع كلامك في السماعة.

التفسير:

أن اهتزازات الصوت توثر على حركة القضيب العرضي الذي يوصل التيار بذبذبات و اهتزازات تتناسب مع ذبذبات و اهتزازات الكلام التي تتحول بالتالي إلى كلام مماثل في سماعة المكبر

اصنع دوائر جميلة وعجيبة



- أحضر قطعة من الورق المقوى (الكرتون).
- مرر من منتصفه سلكًا نحاسيًا.
- ضع الطبق المذكور أفقيًا بالاستعانة بكأسين متماثلين مثلًا.
- وصل طرفي السلك ببطارية.

رش على أعلى الورقة برادة حديدية

فنجدها قد شكلت دوائر عجيبة و جميلة متداخلة مركزها الثقب الذي يمر منه السلك.

المياه الراقصة

الطريقة:



- خذ ملعقة من البلاستيك.
- ادعكها عدة مرات على قطعة قماش صوفية.
- افتح حنفية الماء قليلًا حتى يسيل منها الماء سيلانًا خفيفًا.
- حاول أن تقرب الملعقة البلاستيكية بعد دعكها كما ذكرنا من مسيل الماء.

الملاحظة:

- تلاحظ فورًا كيف ينحني سيلان الماء و يميل مقتربًا من الملعقة.

التفسير العلمي:

- الشحنات الكهربائية التي اكتسبتها الملعقة نتيجة الدعك أثرت على جزيئات الماء و تسببت في جذبها نحوها.
- وإذا وصل سيلان المياه إلى الملعقة تحررت شحناتها فورًا و تلاشت وعاد سيلان المياه إلى التساقط عموديًا كالمعتاد و السبب في ذلك هو أن المياه أفقدت الملعقة شحناتها المكتسبة

افرز الملح عن الفلفل المطحون



- أخلط قليلًا من الملح المطحون غير الناعم مع قليل من الفلفل الناعم.

- هل تستطيع فرز الفلفل عن الملح؟!!!

الطريقة:

- خذ ملعقة صغيرة من البلاستيك المستعملة عادة في الأكل و ادعكها على قطعة صوف.

- ضع الملعقة المدعوكة فوق الخليط.

الملاحظة:

- تلاحظ فورًا قفز و ارتفاع الفلفل ليلتصق بالملعقة.

التفسير العلمي:

السبب في ذلك هو أن الدعك يكسب الملعقة شحنات كهربائية تؤدي إلى جذب الخليط إلى الملعقة.

وإذا وضعت الملعقة على بعد كاف غير قريبة من الخليط.

تلاحظ أن الفلفل الناعم هو الذي ينجذب إلى الملعقة لأنه أخف من الملح و إذا رغبت بجذب الملح أيضا فما عليك إلا أن تقرب الملعقة من الخليط أكثر فأكثر.

طريقة عجيبة لنفخ البالون



كيف يمكنك أن تملأ بألوان بالهواء دون أن تنفخه بفمك أو بمنفاخ:

الأدوات: قنينة ماء سعة نصف لتر+ خميرة+ خل+ بالون.

خطوات التجربة: ضع ٤ ملاعق من الخميرة في القنينة وصب عليها ٢٠ مل من الخل وقم بتغطية فوهة القنينة بالبالون مباشرة، ستلاحظ انتفاخ البالون. السبب: يتفاعل الخل مع الخميرة وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يؤدي إلى انتفاخ البالون.

اقلب الكوب دون أن ينسكب الماء



- كيف يمكنك أن تمنع انصباب الماء من كوب مقلوب
- الأدوات: كوب+ ماء ملون+ ورقة ترشيح.
- خطوات التجربة: أملأ الكوب بالماء الملون وضع الورقة أعلى. الكوب وأضغط عليها ثم أقلب الكوب، ستلاحظ أن الماء لا ينصب.

السبب: ضغط الهواء يشد ورقة الترشيح إلى أعلى الكوب مما يمنع الماء من الانصباب.

كيف يمكنك
غرس قشة العصائر في البطاطا دون أن تنحني القشة



الأدوات: حبة البطاطا+ قشة العصائر.

خطوات التجربة: قم بغرس قشة العصائر في حبة البطاطا، ستلاحظ أن القشة تنغرس في البطاطا.

السبب: قشة العصائر غرست بشكل عمودي وبسرعة فائقة في حبة البطاطا فلم تنحني القشة.

البالون المدهش



كيف يمكنك أن تغرس مشكاك داخل بالون دون أن ينفجر..

الأدوات: بالون+ مشكاك+ فازلين.

خطوات التجربة: أملا بالون بالهواء ثم أدهن المشكاك بالفازلين وأغرسه مع التحريك ببطء داخل البالون ستلاحظ أن البالون لا ينفجر.

السبب: الفازلين مادة عازلة تمنع تسرب الهواء من البالون.

لماذا لا ينفجر البالون؟!

الأدوات: بالون+ لوحة خشبية+ مسامير.



خطوات التجربة: قم بغرس مجموعة من المسامير متساوية في الطول بشكل متوازي ومتساوي على لوحة خشبية وضع البالون المنفوخ أعلى المسامير ثم ضع مجموعة من الكتب فوق البالون، ستلاحظ أن البالون لا ينفجر.

السبب: مجموعة المسامير ذات الطول المتساو شكلت سطح متساوٍ وحالت دون أن ينفجر البالون.

المغناطيس الرهيب



كيف يمكنك أن تصنع مغناطيس كهربائي

الأدوات: بطارية ٩ فولت+ سلك من النحاس+ مسمار+ دبابيس.

خطوات التجربة: لف سلك النحاس على المسمار عدة لفات ثم صل طرفي السلك بالبطارية وقرب الدبابيس من المسمار، ستلاحظ أن المسمار يجذب الدبابيس.

السبب: التيار الكهربائي المار في السلك يولد مجال مغناطيسي.

كيف يمكنك أن تصنع بركان؟



الأدوات: مجسم بركان+ خميرة+ خل+ ملون طعام.

خطوات التجربة: أضف قطرات من ملون الطعام إلى الخل، ثم ضع حدوث فوران وتدفق السائل إلى الأسفل.

السبب: يتفاعل الخل مع الخميرة مما يؤدي إلى حدوث فوران وتدفق السائل إلى الأسفل..

لماذا لا تختلط السوائل



الأدوات: زيت+ ماء ملون+ جليسرين+ كأس زجاج سعة ٢٥٠ مل.

خطوات التجربة: صب+ ٥٠ مل من الزيت في الكأس وأضف إليها ٥٠ مل من الجليسرين ستلاحظ أن هذه السوائل لا تختلط.

السبب: اختلاف كثافة هذه السوائل، فالسائل الأكثر كثافة يكون في القاع والسائل الأقل كثافة يكون في الأعلى.

كيف يمكنك
أن تطفي شمعة دون أن تنفخ عليها

الأدوات: شمعة+ كأس زجاج سعة ٥٠٠ مل+ مخبار جمع غازات+ ماء ملون.



خطوات التجربة: ثبت الشمعة في الكأس ثم أملأ الكأس إلى نصفه بالماء الملون وأشعل الشمعة ثم قم بتغطية الشمعة بالمخبار، ستلاحظ انطفاء الشمعة وارتفاع مستوي الماء في المخبار.

السبب: اللهب يستهلك غاز الأكسجين الذي في المخبار فتنطفي الشمعة ويرتفع الماء في المخبار ليحل محل غاز الأكسجين المستهلك.

كيف يمكنك
أن تعرف مقدار ما تستوعبه رئتاك من الهواء:

الأدوات: حوض+ مخبار+ ماء ملون+ أنبوبة توصيل+ قعب خزف.



خطوات التجربة: أملأ الحوض بالماء وضع قعب الخزف في الحوض ثم أملا المخبار بالماء وضعه بالمقلوب في الحوض أعلى قعب الخزف ثم وصل أنبوب توصيل من المخبار إلى فمك وخذ نفسًا عميقا ثم أخرج الهواء من فمك ستلاحظ خروج الماء من المخبار، عن طريق تدرج المخبار قم بقياس حجم الهواء المزاح.

السبب: الهواء من رئتيك يدفع الماء مخرجًا من المخبار.

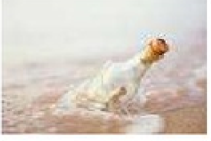
اصنع الكتروسكوبا بسيطا



خذ قارورة فارغة

أثقب غطاءها من منتصفه

أدخل في هذا الثقب قضيبًا نحاسيًا معوجًا على شكل خطاف



أحكم سد الثقب الذي يمر منه القضيب أو السلك بصورة جيدة بواسطة مادة عازلة تفصل السلك عن الغطاء و تعزله عنه

علق على الخطاف صفيحة رقيقة مستطيلة معدنية من الألمنيوم مثنية من منتصفها بشكل متماثل.

قم بشحن قلم ذو غلاف بلاستيكي بدعكه على قماش صوفي دعكًا جيدًا كي يكتسب الشحنات الكهربائية الكافية و إذا لم يتيسر لديك قلم استعمل مشط بلاستيكي أو ما شابه

قرب القلم من رأس القضيب أو السلك

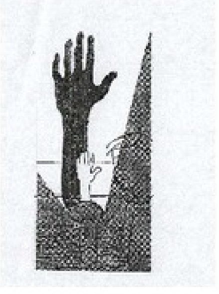
الملاحظة:

تلاحظ على الفور تباعد قسمي الصفيحة الألمنيوم عن بعضها البعض

التفسير العلمي:

عند ملامسة القلم لطرف السلك تنتقل الإلكترونات عن طريق السلك إلى قسمي صفيح الألمنيوم حيث يتم شحن قسميها بصورة متساوية مما يؤدي إلى تباعد القسمين عن بعضها تبعًا لقوة الشحنات التي يتمتع بها القلم.

ما الذي يسبب الظل؟



ضع مصباحا في غرفة مظلمة على بعد متر ونصف من الحائط.

قف خلف المصباح.

هل ترى خيالك؟

ارفع يدك بين المصباح والحائط.

قرب يدك من المصباح.

ماذا تلاحظ على الحائط؟

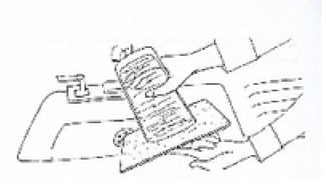
ستجد أنك تسببت في حدوث خيال على الحائط وعندما وضعت يدك بالقرب من المصباح أصبح الخيال أكبر.وكلما أبعدت يدك يصبح الخيال أصغر.

التفسير:

يتشكل الخيال عندما تمنع أو تحجب الأشعة وكلما ابتعدت قليلا يصبح الخيال أصغر والعكس صحيح.

الهواء يرفع الماء !!

- املأ كأسا بالماء.



- ضع قطعة من الكرتون على فتحة الكأس.

- ضع يدك على قطعت الكرتون.

- ثم اقلب الكأس رأسا على عقب فوق وعاء.

- اسحب يدك التي تسند قطعت الكرتون.

الملاحظة:

سيبقى الماء في الكأس حتى تبتل قطعة الكرتون.

التفسير:

يبقى الماء في الكأس بسبب وجود ضغط على قطعة الكرتون فضغط الهواء أعظم من ضغط الماء المطبق على قطعة الكرتون.

إذا لم تنجح التجربة كررها مرة أخرى.

لكن هذه المرة أملأ الكأس حتى الحافة.

وتأكد من عدم وجود فقاعات هواء بين الماء وقطعت الكرتون.

اصنع شمعة لا تنطفئ



هل تعلم أنه توجد طريقة لصنع شمعة لا تنطفئ بنفخ لهبها، والطريقة الوحيدة لإطفائها هي منع الأكسجين عنها!!!

ولكي تقوم بهذه التجربة الرائعة:

عليك بإحضار قطعة قطنية أو كتانية وملح طعام وشمعة الآن اجعل القطعة القطنية أو الكتانية تتشبع بالملح ثم لف هذه القطعة المشبعة بشمعة عادية ثم أشعل شمعتك الرائعة وحاول إطفائها؟!

الكلمة النارية



هل تعلم أنك تستطيع كتابة كلمة على لوح من الورق الأبيض غير المصقول بمحلول مركز من نترات البوتاسيوم؟

ولكن ما فائدة هذه الكلمة؟

إنَّ الكلمة التي تكتبها بهذه الطريقة تكون غير مرئية

ولكن إذا جعلت سلك مسخن للإحمرار يلمس أول حرف من هذه الكلمة فإنَّ النار سوف تشتعل لتشكل كلمة من نااااااااااااااااااااااااار!

صحيفة لا تحترق بالنار

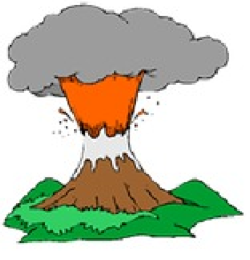


كلنا يعرف أن الصحيفة مصنوعة من الورق، وأن الورق يحترق إذا أضرمت النار فيه، ولكن طريقتنا الكيميائية هذه تجعل الصحيفة لا تحترق!

إننا نحتاج فقط لمحلول الشبة للقيام بهذه التجربة المسلية في البداية قم بإحضار محلول الشبة المشبع ثم اغمس الصحيفة في هذا المحلول عدة مرات ثم قم بتجفيفها وتنشيفها إلى أن تعود إلى حالتها العادية الآن حصلنا على صحيفتنا العجيبة إذا كنت تشك في مفعول هذه التجربة فعليك بتجربتها والتأكد من النتيجة!

بركان قرب بيتك

هل تريد عمل بركان صناعي قرب بيتك؟ إن كانت الإجابة بنعم إذًا عليك أولًا أن تحفر حفرة في تربة جافة بعمق ٢٥ سم ثم اصنع مزيجًا من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد الناعمة والماء العادي حتى يصبح شكل المزيج كالمعجون ثم قم بدفن هذا المزيج في الصباح الباكر في الحفرة التي حفرناها قبل قليل ولكن هذه التجربة تحتاج طقس حار ثم بعد عشر ساعات تقريبًا ترى أن الأرض سوف تنشق محدثة فوهة بركانية تخرج منها النار والدخان الأصفر المائل إلى السواد وكأنه بركان حقيقي مصغر جدًا!



وقاية المواد ضد الحريق

هذه التجربة مهمة للغاية لحماية المواد من الحريق فإذا اشتعل الحريق وأنت قمت بعمل هذه التجربة مسبقًا فإن الحريق لن يؤثر في المواد المدهونة بالمحلول الذي سوف نقوم بعمله يسمى هذا المحلول بـ تنغستات الصوديوم يكفي أن تدهن المواد التي تريد حمايتها من الحريق بهذا المحلول!

بيضة تطير من دون أجنحة





هذه التجربة رغم بساطتها إلاَّ أنَّها ممتعة، نحن نحتاج لهذه التجربة إلى ماء مقطر وبيضة فقط الآن عليك إحضار البيضة وعمل ثقب صغير جدًا بها، ثم فرغ البيضة من محتوياتها عن طريق هذا الثقب ثم أملأ البيضة بالماء المقطر عن طريق هذا الثقب والآن عليك بسد هذا الثقب وتلوينه بلون يشبه لون البيضة وذلك لإخفاء الثقب عن الآخرين الآن عرض البيضة لأشعة الشمس الساطعة، وما هي إلاَّ لحظات حتى ترتفع البيضة في الجو وتطير!

اصنع محركا نفاثا



هـل تعلـم أنـه يمكنـك صـنع محـرك نفاث بسهوله!؟؟

في الصورة أعلاه نشاهد علبة معدنية طرفها العلوي مغلق ومثقوبة من الطرف السفلي وبها كمية قليلة من الماء وعند إشعال النار تحت العلبة وعندما يصل الماء للغليان يتحرك القارب في الماء بسهوله تامة

التفسير العلمي:

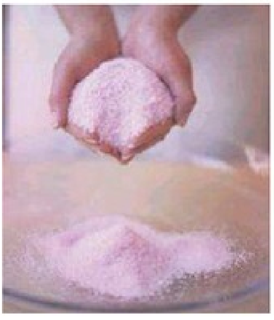
أولا: الجزء المكون من العلبة والماء ومصدر الحرارة تسمى محركًا نفاثًا - لأن بخار الماء يتم نفثه خارج العلبة.

ثانيا: انطلاق البخار للخلف يؤدي لنشوء قوة رد فعل تحرك القارب للأمام.

ثالثًا: تزداد السرعة كلما زاد انطلاق بخار الماء أي كلما كانت كمية الحرارة أكبر

رابعًا: جميع المحركات النفاثة تعمل بنفس المبدأ السابق مع فرق بسيط في نوع الغازات- قد تكون من الهيدروجين أو من احتراق الأوكسجين- أو مصدر الحرارة- قد تكون من احتراق الوقود السائل كما في الطائرات التي يؤدي انطلاق الغاز المندفع من محركاتها إلى سرعتها العالية.

رماد في الفضاء



هل تراهن أنك تستطيع أن تجعل الرماد يسبح في الهواء؟...

الإجراء: أنت بحاجة إلى ورق خفيف الوزن، مقص، مادة لاصقة مطاطية، صحن ألمنيوم.

قص الورق إلى مستطيل طوله ٢٠ سم وعرضه ١٢ سم.

لف المستطيل وشكل اسطوانة ارتفاعها ٢٠سم وقطرها ٥ سم.

الصق الاسطوانة بالمادة اللاصقة المطاطية ضع الاسطوانة وسط صحن الألمنيوم، بحيث أنها تبدو وكأنها مدخنة صغيرة.

أشعل الاسطوانة من الأعلى وسوف تسري النار في الاسطوانة بسرعة وتصل إلى كل أجزائها.

وعندما يقترب من أسفلها ستقفز الاسطوانة الرمادية السوداء في الهواء وترتفع قليلًا عن سطح الصحن.

التعليل: الشكل الاسطواني في عامود الهواء الساخن سوف يسحب الرماد الخفيف إلى الأعلى.

تنظيف الحديد من الصدأ

إنَّ صدأ الحديد مزعج، وعملية إزالته مهمة للغاية، وهنا وضعنا طريقة بسيطة لإزالة هذا الصدأ أولًا أحضر حمض الكبريتيك المخفف بالماء بنسبة ١:١٠ أي كل جزء من حمض الكبريتيك يقابله عشرة أجزاء من الماء، البس قفازات واقية على يديك والآن امسح السطح الصدئ من الحديد بحمض الكبريتيك المخفف عدة مرات، وسوف ترى أن الصدأ قد اختفى!



معادن تطفو على سطح الماء



املأ طبقاً عميقاً بماء الصنبور

ضع فوق ورقة نشاف بعضا من المواد المعدنية الصغيرة

ثم الاستعانة بشوكة ضع الورقة بما عليها باحتراس على سطح الماء

...بعد مرور بضع لحظات تلاحظ غرق ورقة النشاف بعد امتصاصها لكثير من الماء..ومن المعلوم أن المعادن أثقل من الماء ولذلك من المنطقي أن تغوص المعادن كلها في الماء. تتماسك جزيئات الماء معا بواسطة قوة خاصة تعرف باسم التوتر السطحي تلك التي تمنع غوص المواد المعدنية.

وباستعمال الصابون يمكنك تدمير تأثير التوتر السطحي.

سفن الاستطلاع السريعة



اصنع شقا في الطرف النهائي الخالي من المواد الكبريتية لعود الثقاب

ثم ادهن هذا الشق بقليل من الصابون...

عند وضع هذا العود الخشبي الصغير في طبق عميق مملوء بماء الصنبور تلاحظ:

تقدم العود بسرعة إلى الأمام..

ويمكن إجراء هذه التجربة بوضع أعداد كبيرة من العيدان في بانيو عميق مملوء بالماء حيث تشاهد مهرجانًا كبيرًا و سباقًا هائلًا بين هذه الأعواد.

يقوم الصابون الذي يذوب رويدا في الماء بالتدمير التدريجي لتأثير التوتر السطحي للماء حيث تنشط حركة الجزيئات للخلف وبالتالي تندفع الأعواد إلى الأمام.

وعند استعمال محلول منظف بدلًا من الصابون تصبح حركة الأعواد سريعة كسرعة البرق.

الماء يطفو في كوب الشاي؟!؟!

تصور أنك تستطيع أن تأتي بكوب شاي ثم تأتي ببعض الماء تسكبه علي ذلك الشاي فيظل الماء طافيًا أعلي الكوب و من أسفله الشاي بدون إضافة أي مادة أخري غير الماء و الشاي.



المسألة علميًا بسيطة و مبررة تمامًا.

بالنظر إلى الكثافة معروف أن المواد ذات الكثافة الأقل تطفو فوق تلك ذات الكثافة الأكبر... فمحلول الشاي مكون من ماء و شاي و سكر أي أنه بدون شك أعلى كثافة من الماء إذن يجب أن يطفو الماء فوقه.

لكن لماذا إذا فتحنا صنبور الماء على كوب الشاي فان الماء يمتزج تمامًا بالشاي؟

لننظر إلى قوة ارتباط جزيئات الشاي مع بعضها فإذا كانت قوة اندفاع المياه من الصنبور على الشاي أكبر من قوة الارتباط بين جزيئات الشاي فذلك يعني قطعًا امتزاج الماء مع الشاي.

أصبح الموضوع واضح تمامًا، يجب أن تكون قوة صب الماء أقل من قوة ارتباط جزيئات الشاي.

أحضر كوب شاي ممتلئ حتى ثلاثة أرباعه ثم ضع برفق شديد ورقة مربعة صغيرة على سطح الشاي(لا تغطي سطح الشاي كله)، ثم أبدأ بتنقيط الماء قطرة قطرة و برفق على سطح الورقة، ستقلل الورقة من قوة اصطدام الماء بالشاي و تجعله ينساب انسيابًا على السطح. عندما يقترب الربع الأخير من الكوب من الامتلاء ألقي نظرة جانبية عليه.....ستجد الماء طافيًا على الشاي.

جربها، إنها ممتعة.

ميز العسل المغشوش من غيره



بعض الناس يضع إصبعه في العسل ثم يرفعه للأعلى فإذا كان خيط العسل متصلا دل ذلك على أن العسل مغشوش وهذه طريقة غير دقيقة إليكم طريقة علمية أكثر دقة ضع قليلا من العسل على ملعقة صغيرة ثم قم بتسخينه على النار فإذا كان العسل صافيا (غير مغشوش) فإنه يغلي بشدة ويشكل رغوة صافية.

أما إذا كان مغشوشا فإنه يحترق مكونا مادة كربونية سوداء دلالة على وجود السكر فيه

القطع بالكهرباء

فكرة التجربة:



مرور تيار كهربائي في سلك موصل ينشأ عنه طاقة حرارية

الأدوات المستخدمة:

مصدر كهربائي- سلك موصل للكهرباء- لوح خشبي- أسلاك للتوصيل.

خطوات العمل:

نحضر لوح خشبي على شكل حرف U ونثبت عليه سلك رفيع ذو مقاومة كبيرة نوصل طرف السلك بطرف بطارية (٤ V).

عند إغلاق الدائرة الكهربائية ترتفع درجة حرارة السلك بحيث يمكن قطع أشكال مختلفة من الفلين

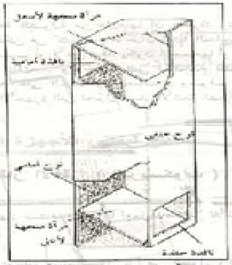
الرؤية فوق الحواجز

الأدوات المستخدمة:

مرآتان مستويتان متماثلتان في كل من الطول والعرض- اسطوانة مصنوعة من الورق المقوي.

خطوات العمل:

استخدم قطعة من الورق المقوى في عمل صندوق طويل (متوازي مستطيلات) مع مراعاة أن تكون زوايا الأركان قائمة تماما والجوانب متعامدة على بعضها البعض



حدد علامات لتبين أماكن الطي افتح الصندوق مرة ثانية قم بعمل نافذتين في الأمام والخلف ألصق شرائح الفلين بالغراء أو الصمغ على الجوانب بزاوية ٤٥ درجة مع الجوانب حتى تثبت المرآتين في اتجاهين متقابلين عند وضعهما داخل الصندوق بعد إعادة تقفليه

اطو الورقة لتعطي شكل الصندوق ثبت المرآتين بداخل الصندوق ألصق أركان الصندوق مع بعضها البعض باستخدام غراء أو صمغ جهز لوحين صغيرين من قطعة الورق الأخرى ثم ثبت أحدهما في الناحية العلوية والآخر في الناحية السفلية للمنظار وجه النافذة الأمامية ناحية هدف فوق حاجز معين وانظر من النافذة الخلفية (السفلية) ماذا ترى؟

النار الكيميائية



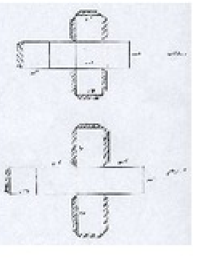
نأخذ مقدارا قليلا من برمنجنات البوتاسيوم (٢ ملعقة صغيرة) نضع على غطاء معدني ٢ -٣ قطرات من الجلسرين نضع برمنجنات البوتاسيوم الناعمة فوق الجلسرين وننتظر قليلا نشاهد تصاعد أبخرة ثم اشتعال النار بلون بنفسجي جميل.

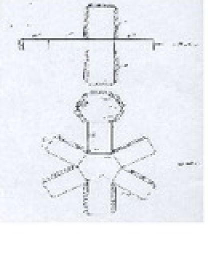
عمل نماذج لبلورات الفصائل المختلفة

من دراستنا لبلورات الفصائل المختلفة (المكعب - الرباعي - السداسي - الثلاثي) ومن معرفتنا لأطوال محاور كل فصيلة وعددها وقيم الزوايا المحورية سنقوم بتنفيذ نماذج لبعض البلورات باستخدام المواد التالية:

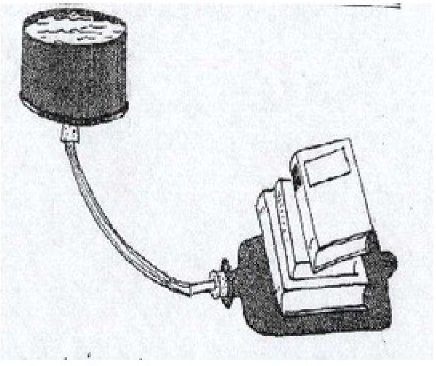
الأدوات: ورق مقوى - صمغ - مقص - مسطرة - منقلة – أقلام رصاص.

الخطوات: ارسم الأشكال التي أمامك للفصائل البلورية المختلفة على الورق المقوى ويمكننا أن نكبر حجم البلورة بزيادة النسبة بين مقاساتها ثلاث أو أربع مرات أو باستخدام جهاز عرض الشفافيات استخدم المقص في قص الأشكال اثني الحواف ثم ألصق الأطراف المظللة لتحصل على نماذج لبلورات الفصائل المختلفة.





كيس الماء الساخن يرفع بضعة كتب



صل كيسا مملوءا بالماء الساخن بأنبوب مطاطي - احدث ثقبا في أسفل علبة معدنية - ضع سدادة من الفلين مثقوبة بحيث يمر الأنبوب المطاطي دون أن يتسرب الماء - ضع الكيس على الأرض - ثم اضغط عليه برفق حتى يخرج الماء من الكيس إلى الأنبوب - ثم املأ العلبة بالماء - ضع لوحًا خشبيًا على كيس الماء ثم ضع فوقه بضعة كتب - ارفع العلبة إلى الأعلى

الملاحظة:

عندما ترفع الماء إلى الأعلى ستتحرك الكتب.

التفسير:

سيزداد ضغط الماء في قاع العلبة كلما رفعت العلبة إلى الأعلى.

وبالتالي سينتقل ضغط الماء إلى كافة الاتجاهات بشكل متساوٍ وبما فيها الماء داخل الأنبوب.

وبنفس المبدأ تعمل الآلات الهيدروليكية وهو مبدأ ضغط السوائل.

ماذا يحدث إذا سخنت الهواء



اغمس علبة زجاجية في ماء بارد- واغمس (علبة زجاجية) أخرى في ماء ساخن- ثم جففهما من الماء- ضع العلبة الباردة فوق الأخرى بحيث تفصل بينهما قطعة من الكرتون كما بالشكل.

اطلب من شخص يدخن أن ينفث دخان سيجارته في العلبة السفلية

أو أشعل كبريت داخل العلبة السفلية.

عندما ترفع قطعة الكرتون.

دع الدخان يملأ العلبة السفلية ثم اسحب قطعة الكرتون.

الملاحظة:

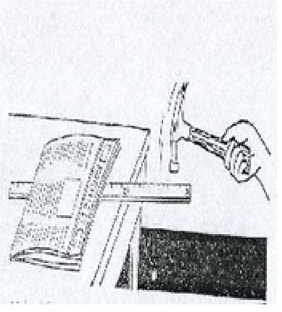
الدخان يرتفع من العلبة السفلية إلى العلبة العلوية.

التفسير:

- سيرتفع الدخان كما يرتفع الهواء الساخن إلى الأعلى.
- وسيهبط الهواء البارد إلى الأسفل لأنه أثقل من الدخان.

كرر التجربة مرة أخرى ولكن ضع هذه المرة العلبة الزجاجية أو البلاستيكية الساخنة فوق العلبة الباردة في الأسفل ثم لاحظ ما سيحدث؟

الهواء يبقي العصا لأسفل



ضع عصا بحجم مسطرة على الطاولة.

اجعل العصا تمتد خارج حوالي ٣٠سم.

اطرق العصا.

ستجد أن الطرف الآخر سيرتد في الهواء.

ضع صفحة من صحيفة فوق العصا.

مرر بيديك على الصحيفة برفق من منتصفها إلي نهايتها.

اضرب الآن طرف العصا غير المغطى ضربة خفيفة بواسطة مطرقة.

ستجد أن: قسم العصا المغطى لن يتحرك.

وإذا ضربت نهاية العصا بقوة فسوف تتمزق الصحيفة.

التفسير:

عندما مررت يدك فوق الصحيفة فإنك طردت الهواء الموجود تحتها. وقسم العصا المغطى بالصحيفة يتأثر بضغط الهواء من الأعلى.

جهاز عروض الليزر

التجربة هي عبارة جهاز مصغر لعمل عروض بالليزر مشوقة جدًا.



أدواتها بسيطة وغير مكلفة وهي:

١- عدد٢ أو أكثر من أقلام الليزر وهي موجودة في الأسواق ورخيصة.

٢- عدد ٢ أو أكثر أشرطة سي دي روم.

٣- عدد ٢ أو أكثر دينمو قديم يمكن أخذها من أي أجهزة راديو قديمة.

٤- مسدس غراء بلاستيكي.

٥- أسلاك توصيل.

٦- قطع خشبية صغيرة.

٧- مجموعة مسامير صغيرة.

الفكرة العلمية:

تقوم الفكرة الرئيسية على انعكاس ضوء الليزر عند سقوطه على سطح أشرطة السي دي المتحركة بسرعة دورا نية غير منتظمة مما يعطي أشكالًا جميلة جدا على جدران الغرفة التي يقام فيها العرض سواء في الليل أو في النهار والخيال واسع جدا عند تصميم هذه التجربة ....

طريقة التصميم:

١- نعمل قاعدة خشبية ونثبت عليها الدينمو (عدد اثنين).

٢- نوصل تلك الدينموات بمصدر كهربي مناسب (أحجار راديو مثلا).

٣- نثبت على الدينمو شريط السي دي بواسطة الغراء البلاستيكي.

٤- نعمل قاعدة خشبية أخرى ونثبت عليها قلمي الليزر (كما في الشكل).

٥- نحاول دائمًا جعل السي دي مواجهة لشعاع الليزر بزاوية معينة.

(من أجل عملية الانعكاس على الجدران)

٦- يفضل دائمًا جعل السي دي يهتز أثناء دورانه من أجل الحصول على انعكاسات مختلفة وبالتالي أشكالا جميلة على الجدران.

ملاحظة:

يمكن استعمال الأشكال المرفقة مع قلم الليزر عند تعذر اهتزاز السي دي وهي أشكال جميله (نجوم وصور...الخ).

بـــالـــون مقاوم للحريق



تعلم بأن البالون المنفوخ ينفجر إذا قربت منه عود ثقاب مشتعل.

في هذه التجربة سنرى كيف يمكن أن نقرب بالونًا منفوخًا من عود ثقاب مشتعل دون أن ينفجر.

المواد المطلوبة:

- بالونين.
- أعواد ثقاب.
- ماء.

خطوات العمل:

١- انفخ أحد البالونين واربط طرفه بإحكام. ضع حوالي ربع كوب من الماء في البالون الثاني وانفخه ثم اربط طرفه بإحكام.

٢- أشعل عود ثقاب وضعه تحت البالون الأول واسمح للهب أن يلامس البالون ماذا حدث؟

لم ينفجر البالون، وبدلًا من ذلك أسود البالون من الأسفل. ماذا حدث؟

عندما قربنا اللهب من البالون الأول تمدد المطاط المكون للبالون بفعل الحرارة فأصبحت المنطقة المعرضة للحرارة ضعيفة ولم تستطع أن تقاوم ضغط الهواء داخل البالون فانفجر.

في البالون الثاني امتص الماء معظم الحرارة، فالماء من أفضل المواد في امتصاص الحرارة فكل ١ غرام من الماء يمتص ١٠ أضعاف كمية الحرارة التي يمتصها ١ غرام من الحديد عندما ترتفع درجة حرارتها درجة مئوية واحدة، لذلك تذهب معظم الحرارة في تسخين ماء البالون ولا يسخن سطح البالون إلا قليلًا.

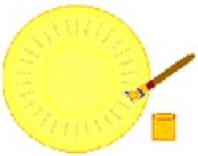
شمس الصباح

الطريقة:



١- نحضر طبق ورقي ونقوم بتلوينه بلون أصفر محبب للطفل من الخلف.

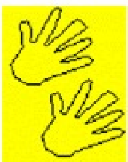
٢- يقوم الطفل بطبع يده حول الورقة ويرسم حولها ومن ثم يلونها بنفسه باللون الأصفر ويمكن للمعلمة الاستعانة منذ البداية باستخدام الورق المقوى الأصفر.



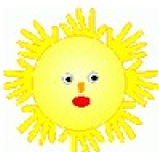
٣- يكرر الطفل الرسم ٧ مرات أو حسب الحجم للدائرة ثم يقوم بقص الورقة للحصول على الأيدي السبعة.

٤- يقوم بلصق الأيدي حول إطار الطبق من الوجه بمسافات متساوية بحيث تكون جهة اللون الأصفر مقابل خلفية الطبق صفراء اللون أيضا بحيث عندما نقلب الطبق إلى الخلف تكون هذه هي صورته

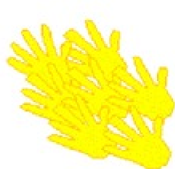
٥- بعدها نشجع الطفل على رسم العينين والأنف والفم.



وإذا أحب الطفل لصق الأعين المتحركة وبعض الخامات مثل كرات الصوف والقطن الملونة فيمكن تشجيعه على ذلك وتوفيرها له وهذه النتيجة.







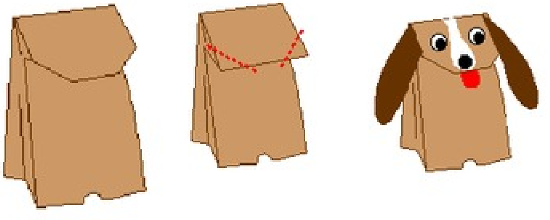
كيس الحيوانات

الطريقة:

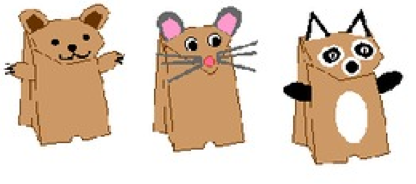
(١) في البداية نستطيع استخدام كيس المشتريات الورقي السادة أو أي كيس ونقوم بثني الحواف المحددة للكيس لتصبح مثل أذن الحيوان كما هو موضح بالصورة

(٢)بعدها يصبح الشكل كالآتي

(٣) بعدها يمكن للطفل لصق قطع الوجه بواسطة الملصقات أو استخدام قصاصات ملونة وأيضًا.



(٤) أيضا يمكن لصق بعض رباطات الأكياس والأعواد البلاستيكية لتصبح مخالب للحيوانات



(٥) لا تنس أن تضع قصاصات للأذن والأنف من الورق المقوى وبقايا الأقمشة وقصاصات الكرتون الملونة



لعبة فك وتركيب



هل أحببت عمل لعب التطابق أو الفك والتركيب وتمنيت صنعها بيديك؟

هذه الأحجية ببساطة تجعلك تقضين وقتًا ممتعا وطفلك ينشغل بها بشكل رائع وفوق ذلك من صنعك أنت وطفلك

الوسائل المطلوبة..

- لوحة مكبرة لمنظر طبيعي أو صورة جميلة لفواكه أو أشكال حلوة.
- مسطرة ومقص وقلم رصاص.
- ورق مقوى ولاصق.
- تجليد شفاف.
- خطوات العرض..

١- قسمي الصورة المختارة إلى مربعات متساوية وذلك بالرسم عليها بالقلم الرصاص.

٢- الصقي الصورة على ورق مقوى بواسطة الصمغ ويمكنك تغليفها بالتجليد الشفاف للمحافظة عليها

٣- قطعي الصورة إلى شرائط (مستطيلات) ومن ثم افصلي المربعات كل على حدة.

٤- الآن هيا يا أطفال..نجمع هذه الصورة ما أحلاها من لعبة!!

عمل مجسم للحيوانات

الأدوات:

- اسطوانة مناديل ورقية فارغة
- عيدان تنظيف الأذن.
- قطن.
- صمغ.
- أوراق.
- خيط صوف بني.

الطريقة:

الخطوة الأولى: ألصق ٤ عيدان على اسطوانة المناديل الورقية بهذا الشكل



الخطوة الثانية: ضع بعض الأوراق في الفتحة لتكوين الرأس



الخطوة الثالثة: ضع بعض من الصمغ على القطن ثم تثبيته على الجسم ليشكل صوف الخروف.



الخطوة الرابعة: الاستمرار في وضع القطن حتى يكتمل هكذا.



الخطوة الأخيرة: القيام بصنع القرون وذلك بلف الخيط البني ولصقه على الرأس ولا ننس عمل العينين

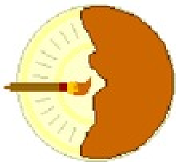


قناع ورقي





الأدوات: صحن ورقي-خرامة-أقلام ملونة-صمغ -شريط مطاطي أو (خيوط الصوف)- مقص- ورق ملون.



الطريقة:

١- نحدد شخصية القناع

٢- نقوم بتلوين الصحن الورقي كاملًا



٣- نرسم العينين والفم، ومن ثَمَّ نقوم بتفريغها وقصها



٤- نرسم على الورق الملون الأذنين، والأنف، ثم نقوم بقصها ولصقها على الصحن



٥- باستخدام الخرامة نصنع فتحتين بالقرب من طرفي الصحن لإدخال الخيوط

بذلك يكون القناع جاهز....



عمل برواز

الأدوات:

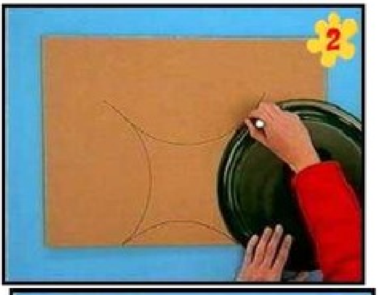
١- صحن.

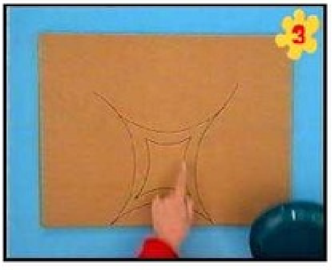
٢- قلم رصاص.

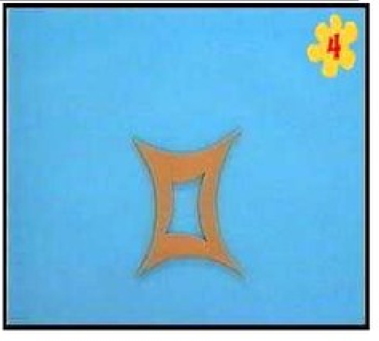
٣- ألوان.

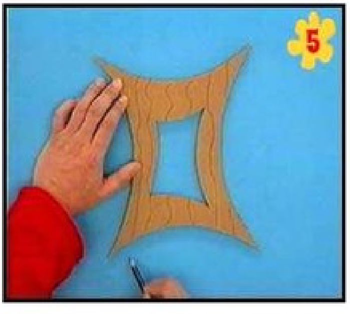
٤- أهم شيء الكرتون ولابد أن يكون جامد.

الطريقة:

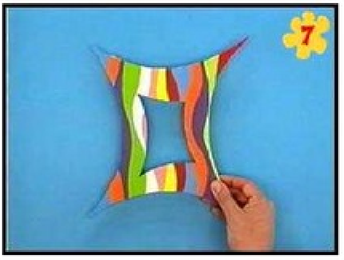









6


7


8


9

إكسسوارات من الكرتون

طرِيقـه حلـوة لعمـل إكسسـوارات مـن الـكرتون بسيطة والنتيجة روعـه...

الأدوات المطلوبة:



خطوات العمل...

١- نرسـم أشكالا متنوعة علـى الكرتـون المقـوى.

٢- نقـص الأشكال ونلصـق كـل قطعتـين متشابهتيـن فـوق بعـض.



٣- نـبدأ بـلف الخيـوط



٤- نحضـر ورق ألمنيوم فضي وذهبي ونلفه على الورق



٥- تزينه بالخرز الزجاجي



٦- نحضر خيط سميك ونثبته على العمل



الشكل النهائي





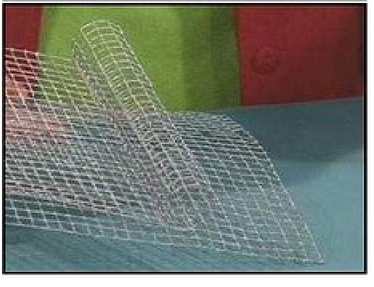
ساعة من أسلاك النوافذ

نبدأ بقص الأسلاك على حسب الشكل الذي نريده



نلف الأطراف إلى الداخل بالنسبة للخلف... وللأمام بالنسبة لمقدمة الساعة

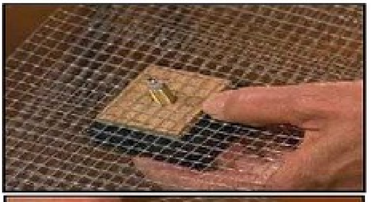




نقص ثقب بسيط في السلك للجزء الخلفي للساعة



نثبت الساعة على الخلفية ونثبت واجهة الساعة



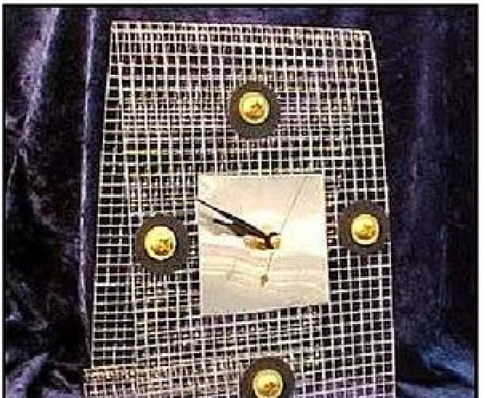




نضيف بعض الأشكال لكسر الفراغ حول الساعة وتكون بمثابة أجزاء الساعة



النتيجة هذه الساعة الجميلة والأنيقة



طريقة عمل ستائر من الخرز



الأدوات...

قلم رصاص – مسطرة – لوح من الخشب بطول النافذة – دريل – خيط نايلون – خرز ملون كبير

وصغير وكريستالات ملونة لأطراف الستارة – شريط ملون – مسدس تثبيت

الطريقة بالصور:

استخدمي المسطرة والقلم لتحديد خط طولي على الخشب ثم على بعد ٢,٥ سم مسافات متباعدة نعلم بالقلم ونثقب بالدريل...



نترك الثقبين في الأطراف لتستخدم في تثبيت الإطار فيما بعد..نأخذ بكرة الخيط ونبدأ في إدخاله في الثقب الأول ويشد جيدا...



ندخل الخرز بالترتيب كما في الصورة وبالألوان المتدرجة خرزة طويلة ثم دائرية صغيرة وفي نهاية الخيط قطعة الكريستال



عندما نصل لنهاية الخيط نعقد الخيط مرتين ونقصه ثم نخفيه بإدخاله في الخرزات التي قبله..



بعد نهاية كل خيط نرتفع مسافة ٢ سم عن الخيط الذي قبله حتى نحصل على الشكل المتدرج كما في الصورة



نغطي الإطار الخشبي بالشريط اللاصق ونعلق الستارة على النافذة والنتيجة ستارة رائعة بألوان زاهية تعكس الضوء في مطبخك...أو أي مكان آخر تفضلينه...

طريقة ايطالية لصنع الشمع

قم بوضع شمع الجل في إناء وضع الإناء تحته إناء آخر فيه ماء لكي تقوم بصهر الشمع وأضف إليه لون أزرق

قوم ببخ الغصن باللون الأحمر



قوم بوضع العضن في الإناء



أسكب الشمع الأزرق ببطء في الإناء بعد أن يبرد قليلًا



وبعدها أسكب الشمع الجل العادي الأبيض فوقه بعد أن تترك الأول يجف قليلًا لكي يمتزج اللونين ويصبح مثل قاع البحر ورتب الأغصان وضع الفتيلة أو اثنين وثبتهما جيدًا.

في النهاية





صناعة درج خاص للهاتف

المواد الخام:

١- كرتون.

٢- غراء.

٣- شريط لاصق.

٤- ورق تغليف لاصق.

٥- مقص - ومسطرة للقياس.

نبدأ بإذن الله:




















WWW.CRAFTWORKSHOP.COM


WWW.CRAFTWORKSHOP.COM





الشكل النهائي:





فكرة حلوة للاستفادة من المصابيح القديمة



الأدوات:



نقوم بفتح المصباح من الأسفل بهذا الشكل.





وبالفرشاة والمعجون.. قصدي الماء ننظف ما بداخل المصباح أو اللمبة.





اعمل الخلطة (أسمنت + ماء وقليل من التراب)





الآن نضع الأسمنت داخل اللمبة ونملأها على الآخر

ضع مسمارا بالعكس في رأس اللمبة أي نضع رأسه للأسفل ونبدأ في ملئ اللمبة بالإسمنت ونتركه فترة تقريبًا ٧٢ ساعة حتى يجف الأسمنت تماما.



بعد ما تحجر الأسمنت داخل اللمبة تمامًا نكسر الزجاج ولا نبقي منها ولا كسرة حتى تصير بهذا الشكل الرخامي هذا الرهيب.





نقوم بعمل فتحه بالجدار وبعد ذلك نحضر المصباح وندخله بالفتحة ٠





وهذه هي النتيجة النهائية.

حديقة في زجاجة

تحتاج الحديقة الزجاجية إلى صبر وجهد لزراعتها بسبب ضيق فوهتها وصعوبة إدخال النباتات وبيئة الزراعة فيها.

فبعد الزراعة لا تحتاج الحديقة الزجاجية لعناية خاصة إذا تم اختيار النبات المناسب، حيث لا تحتاج إلى الري إلا لفترات متباعدة وذلك لأن بخار الماء الناتج من عملية النتح ومن سطح التربة يتكثف على السطح الداخلي للزجاجة ويتساقط إلى التربة مرة أخرى.

ومن عيوب الحديقة الزجاجية هو أن النباتات المزروعة بها تنمو وتصل إلى حجم كبير وتتزاحم فيصبح شكل الزجاجة مزدحم وغير جميل.



الأدوات المطلوبة:

١ - زجاجه بالحجم والشكل المرغوب.

٢ - حصى بعدة أحجام وأشكال وقطع من الزجاج أو الأخشاب للتزيين.

٣ - تربة تتكون من الرمل أو الطمي مخلوطة بالبتموس.

٤ - نباتات بأحجام وأشكال مختلفة.

الشروط الواجب اتخاذها عند عمل الحديقة الزجاجية:

١ - أن يكون الزجاج شفاف كي لا يحجب الضوء.

٢ - تستخدم أنواع النباتات التي تستجيب لنفس الاحتياجات البيئية من رطوبة

وحرارة وضوء حيث ستتم معاملة جميع النباتات في الإناء الواحد معاملة جماعية وليس معاملة فردية.

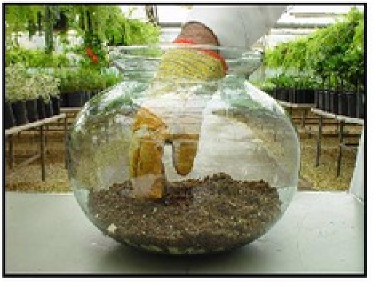
٣- تستخدم النباتات بطيئة النمو والتي تتحمل الرطوبة والتي لا تتعفن نتيجة الرطوبة.

٤- تسمد النباتات لفترات متباعدة حتى لا تنمو نمو زائد يشوه المنظر.

٥- يفضل زراعة نباتات غير مزهرة كي لا تتساقط الزهور وتسبب قذارة في الإناء.

خطوات تنسيق الحديقة الزجاجية:

١- وضع طبقة من الحجر الصغير بسمك ٢ سم لتصريف الماء ومنع التعفن.





٢- وضع طبقة من التربة المناسبة بعمق ٥-٧ سم ويجب الاحتراس بحيث لا يتم تلويث جدار الزجاجة وذلك لصعوبة تنظيفها فيما بعد.

٣- توضع النباتات بعناية ورفق داخل التربة.



٤- بعد زرع النباتات يتم وضع بعض الأحجار الكبيرة نسبيا أو قطع الزجاج لتكون مكملة للشكل العام.



٥- يتم ري النباتات بالماء.

٦- يمكن وضع حامل داخل الزجاجة عليه صورة طفل أو بطاقة تهنئة.

ويتم وضع الزجاجة أما شباك مشمس بدون أشعة شمس مباشرة.

عمل دمية من القفازات

كل ما نحتاج إليه قفازات وكرة صغيرة ورمل وزينة للملابس والشعر



نملأ القفاز بالرمل ونربطه بالإصبع الخامس الإبهام نضع الكرة لتكون مكان الرأس ونربطها







ونزين كما نرغب ونضيف الشعر والعيون



باقة من الزهور

يمكنك توفير الخامات لطفلك وسيستمتع بعملها ومن ثم يضعها في غرفته أو يشارك بها في نشاط مدرسي.

الأدوات المطلوبة:

* ورقة بيضاء- قلم- مقص- شريط لاصق شفاف- أسلاك معدنية مغلفة ذات ألوان أخضر وأصفر و وردي.



الطريقة:

* خطوات عمل الباقة تتضح من خلال الصور الآتية:

١- ترسم يد على الورقة.

٢- نقصها بحذر ثم تلف الأوراق كما في الصورة وتلف بالشريط اللاصق من أسفلها.

٣- يتم لف السلك الأصفر وتثبيته بالأخضر كما في الصورة.

٤- يدخل السلك المعدني بالورقة الملفوفة لكن بحذر.

٥- بعد الانتهاء من هذه الخطوات تجمع كل الورود الورقية وتلف أغصانها بالسلك المعدني الوردي على شكل فيونكة.













الباقة بشكلها النهائي.............................





إنارة مع زخارف

الأدوات:

* أكواب ورقية.

* أداة حادة مثل مسمار أو رأس قلم

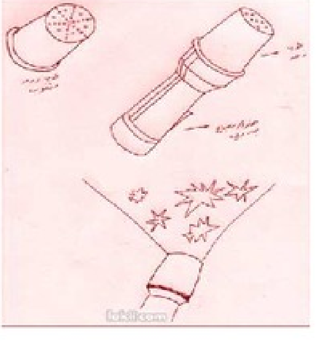
الطريقة:

١ - اثقبي قعر أكواب الورق لتحصلي على تصميم جميل مثل وردة

٢ - ضعيه على الضوء اليدوي جهة الإنارة، أشعلي الضوء ووجهيه على الحائط أو السقف في غرفة معتمة

٣ - اصنعي أشكالًا متعددة بأكواب متعددة.

٤ - اقلبي الكوب وضعيه فوق الضوء وانظري ماذا سيحدث!!



صلصال (معجون) تصنعينه في البيت

إذا احترت اليوم فيما تفعلينه لأطفالك الذين يركضون على غير هدى، فرغبت بأن يجلسوا بهدوء، فاقرئي وجربي.

الأدوات المستعملة:

- كوب ملح.
- ١ كوب طحين.
- ٣/ ٤ كوب ماء ممزوجة بملون طعام.
- قطاعات للعجين.

الطريقة:

- ضعي الملح والطحين في وعاء عميق
- ألبسي طفلك ملابس خاصة للتوسيخ ودعيه يخلط المقادير الجافة بيديه أو بالملعقة الخشبية.
- ببطء أضيفي الماء المخلوط بملون الأكل.
- اخلطي، واعجني العجينة حتى تصبح ناعمة ومرنة وليست صمغية.
- افرغي العجين على سطح مسطح ومرشوش بالطحين وافرديها.
- استعملي قطاعات العجين لصنع الأشكال وأعطي طفلك أشكالا وأشياء ليشكلها كما يشاء مثل أغطية قناني وأعواد خشبية وألعاب بلاستيكية.

حيوانات من القلوب



فائدة هذه اللعبة، هي تنمية الخيال في عقل الطفل إضافة إلى الاختراعات التي سترينها.

الأدوات:

ورق ملون + مقص + مرسم.

الطريقة:

- اجعلي طفلك يرسم أشكالا من القلوب (صغيرة وكبيرة) وبألوان كثيرة ثم يقصها ويحاول تركيبها مع بعضها ليحصل على شكل حيوان..

تقولي له مثلا: اصنع من القلوب شكل فيل..فيركب القلوب مع بعضها حتى يصل إلى شكل فيل..

- كلما كانت القلوب أكثر كلما كانت أفضل..كما يمكنك عمل مسابقة بين طفلين أو أكثر..

زهور أقلام الرصاص



ما أجمل أن نقوم بعمل أقلام ذات أشكال جميلة بألوان نحبها.

الأدوات:

- أوراق ملونة من الفلين.
- شرائط ملونة.
- أقلام رصاص.
- أسلاك ملونه.
- صمغ.

خطوات العمل:

نقوم برسم الأشكال التي نريدها على ألواح فلين ملونة بحجمين.

ونرسم دائرة صغيرة على الفلين الأصفر لعمل زر الوردة وبإمكانك استخدام الكرتون بدل الفلين لكن الفلين يتحمل أكثر.

نعمل ثقب في منتصف الشكل الكبير ثم ندخل فيه الشريط الأخضر ونثبته إما بعقدة أو بلصقه.

نلصق الشكل الصغير فوق الكبير ومن ثم نلصق زر الوردة.

ثم نلصق الوردة على القلم ونقوم بوضع لاصق على الشريط الأخضر.

ونلفه على القلم وبإمكاننا تلصيق فيونكة صغيرة خضراء تحت الوردة.

شاحنة من طبق البيض

كم ترمين من علب البيض كل أسبوع؟

أنا أعترف أنني لا أرميها، بل أجمعها ليوم عطلة فنقوم -أطفالي وأنا- بعمل فنون جميلة طفولية.

هيا نجرب بعض هذه الأفكار معًا، علّ وعسى لا نسمع كلمة «أنا ضجران» خلال العطلة!

هذه الأعمال مخصصة للأطفال ما بين السنتين والأربع سنوات.

الأدوات:

- علبة بيض من النوع الفليني- قطعة بمقاس ٣» من مصاصة العصير- صمغ- مقص.

ألوان: الألوان العادية لا تعلق على هذا النوع من الخامات، وبالتالي الأفضل استخدام إما الأقلام الدائمة أو الأكريليك.

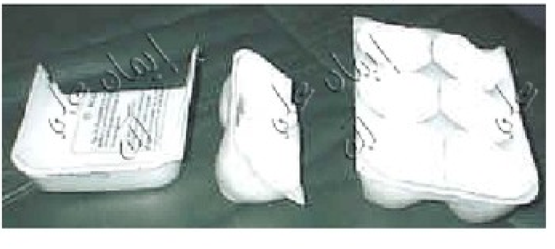
الطريقة:

- اقطعي ثلاث أجزاء من العلبة، كما في الصورة من اليسار إلى اليمين وهي كالتالي:

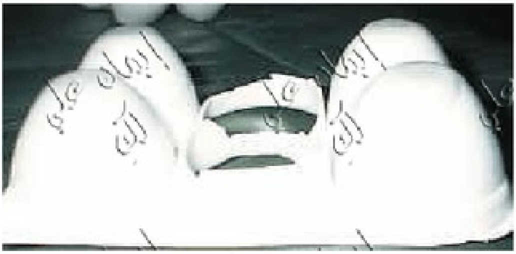
١- من أعلى العلبة اقطعي ثلثها لعمل صحن الشاحنة.

٢- ولعمل القطعة الثانية، اقطعي من الجانب أول كوبين.

٣- من الجهة الأخرى اقطعي أول ستة أكواب.

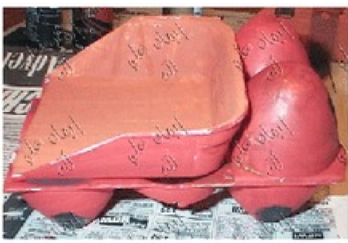


٤ - من القطعة ذات الست أكواب، اقطعي الكوبين المتصفين



٥ - ألصقي الكوبين المتصلين في مقدمة الستة أكواب

٦ - ألصقي أو ضعي القطعة الأولى (صحن الشاحنة) فوق الستة أكواب





٧- لوني الشاحنة باللون الأصفر أو الأحمر، ويمكن تلوين صحن الشاحنة بلون آخر

٨- ارسمي نوافذ وعجلات سوداء

٩- قومي بعمل ثقب في أعلى الشاحنة وإدخال مصاصة عصير ثم ثنيها لعمل المدخنة



طريقة صنع عجينة الصلصال

المقادير..

* كوب طحين أبيض.
* فنجان قهوة ملح.
* ملعقة طعام زيت.
* صبغة طعام......أي لون.
* ماء حسب الحاجة.

الطريقة:

في صينية واسعة ومنبسطة نضع الطحين + الملح + الزيت + والقليل من الصبغة ونعجن المقادير بالماء..ثم نضيف الماء حسب درجة المرونة التي تريدها في الصلصال...نستمر في العجن حتى تتجانس العجينة جيدًا..– و الآن أصبح الصلصال جاهزا للاستعمال



* نختار الصبغات ذات اللون الغامق حتى تعطي لون حقيقي للصلصال.
* نخلط اللون الأزرق مع الأحمر حتى نحصل على البنفسجي.
* نحتفظ بالصلصال في كيس بلاستيكي نضعه في الثلاجة ويبقى صالحا للاستخدام مدة ثلاثة أيام

لدمج الألوان

و الحصول على ألوان جديدة اخلط الألوان كما هو موضح بالصورة مع بعضها:

- في الصورة الأولى خلطنا الأخضر مع الأصفر فالنتيجة كانت لون أخضر فاتح يستخدم للأوراق

- في الصورة الثانية ابيض+ بنفسجي حصلنا على درجه فاتحه من اللون البنفسجي

- في الصورة الثالثة الأصفر + الوردي حصلنا على اللون البرتقالي المشمس

- في الصورة الرابعة الأزرق الغامق مع الأبيض يعطينا لون سماوي.

- في الصورة الخامسة الأزرق الفاتح مع الأبيض يعطينا لون البحر .

- في الصورة السادسة البرتقالي مع الأصفر يعطينا درجه فاتحة من البرتقالي.

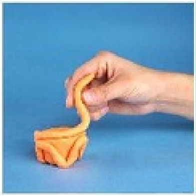
الفكرة الأولى كمبيوتر

رائع فعلا أن تصنع كمبيوتر بالصلصال إنها لعبة ممتعة أترككم مع الصور



الفكرة الثانية أصيص الورد

فكره بسيطة جدًا والصور ستوضح لكم ذلك



الفكرة الثالثة البالونات

قم بعمل قطع ملونه من الصلصال على شكل بالون وقطع صغيره تمثل نهاية البالون عند ربطها وصلصال أبيض على شكل خيوط

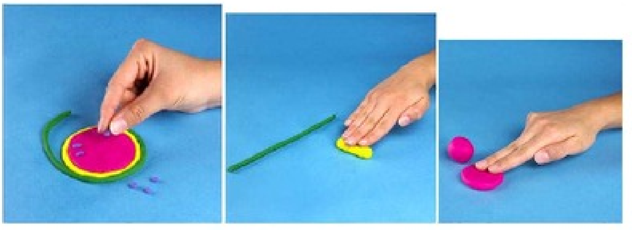
هيا نتابع يا مبدعين





الفكرة الرابعة بطيخه

طبعا كلنا يحبها و أكيد لها أسماء كثيرة نقوم بفرد قطعة دائرية والتي تمثل البطيخة ثم نعمل إطار من الصلصال أخضر اللون عليها ونضع أشكال بذور البطيخ وهي عبارة عن قطع صغيرة جدًا من الصلصال.

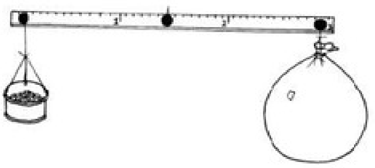


إيه رأيكم نقطعها



هل للهواء وزن؟

الطريقة:



أَحْدِثِ في كل من نهايتي المسطرة ثقبًا. بحيث يكون هذين الثقبين على مسافتين متساويتين من نهاية المسطرة.ثم اثقب المسطرة من المنتصف تماما.ثم اربط حبلا أو سلكا في الثقب الموجود في منتصف المسطرة.اربط طرف الحبل الآخر في مسند كرسي.انفخ بالونا بالهواء واربطه جيدا ثم علقه بأحد الثقبين.ثم علق علبة صغيرة بالثقب الآخر، (كما هو موضح بالشكل). ضع في العلبة قليلا من الرمل أو قليلا من الأرز حتى يتم التوازن بين الطرفين.ثم اثقب البالون حتى يتسرب الهواء منه.

الملاحظة:

العلبة سوف تهبط إلى الأسفل.

التفسير العلمي:

عندما يتسرب الهواء من البالون فإن البالون سيصبح أخف وزنًا. والسبب في ذلك أن للهواء وزن. يبلغ وزن (٣) سم٣ من الهواء حوالي (٢٨) غ على سطح البحر.ويكون وزن (٣) سم٣ من الهواء أقل من (٢٨) غ على قمة جبل.وذلك لأن الهواء في الأماكن المرتفعة أقل كثافة وأقل وزنا.

اصنع بنفسك.. السلحفاة العجيبة

السلحفاة العجيبة منفذة بقماش ذي وبرة خفيفة، وجسمها مزركش بقطع قماش صغيرة ملوّنة مثبتة بشكل متدرج، ويمكن استخدامها كقطعة ديكور مبتكرة تجمّل بها غرفتك أو تلعب بها مع أصدقائك.









الأدوات المستخدمة:

قطعة قماش مربعة ذات وبرة لونها أخضر غامق - صمغ - قطع قماش ذو وبرة ألوان متعددة - عينان متحركتان - دبّاسة - مقص - ورق شفاف - ورق مقوى - قلم فلوماستر أسود رفيع - قلم رصاص - مسطرة.

خطوات التنفيذ:

- قم بتصوير وتكبير الشكل الخارجي للسلحفاة الموجودة في الصورة بالحجم الذي تريده، ثم قم باستخدام الورق الشفاف والقلم الرصاص، بنقل شكل جسم السلحفاة عبر الشفاف ثم انقل الرسم على الورق المقوى، ثم فرّغه لتحصل على باترون يمثل جسم السلحفاة.

- افرد قطعة القماش التي لونها أخضر غامق، ثم ضع فوقها الباترون وحدد حوله بالقلم الفلوماستر الأسود، ثم فرّغ الرسم من على القماش فتحصل على جسم

السلحفاة من القماش.

- باستخدام المسطرة قسّم قطع القماش الأخرى الملوّنة إلى شرائط على أن يكون عرض الشريط ١ سم، ثم اقطع هذه الشرائط لتحصل على مجموعة من شرائط القماش الملوّنة.

- اقطع شرائط القماش إلى أشكال شبه منحرفة بحيث يكون الشكل مستقيمًا من طرف، والطرف الآخر على شكل مثلث.

- باستخدام الدبّاسة قم بتثبيت قطع القماش الصغيرة على جسم السلحفاة على أن تبدأ من عند رجليها الخلفيتين إلى أن تصل إلى رأسها، ثم قم بلصق آخر طبقة لتخفي بها الدبابيس، ثم الصق العينين في مكانها والأطراف في نهاية الرجلين، لتحصل على سلحفاة جميلة من صنع يديك.



زينة من ورق الصحف

جميع ما يحيط بك عزيزي ذو قيمة وفائدة،حتى المواد الفائضة من علب وصحف وأكياس زبالة، يمكن أن نفكر في الاستفادة منها (تدويرها) قبل أن نلقيها في سلة القمامة.

وبذلك تكون عضوًا فاعلًا وصديقا للبيئة.

إن الفرح والاحتفال لا يعني بالضرورة صرف النقود والإسراف، لنبدأ أولى الخطوات بعمل زينة الحفل من ورق الصحف.



الأدوات المطلوبة:

- ورق مستهلك «صحف قديمة» بحيث لا تحمل الأوراق لفظ الجلالة

- مقص - شريط لاصق

- ألوان ديكو، أو أي نوع مناسب لتلوين الصحيفة - فرشاة للتلوين.

الطريقة:

- قم بقص الصحيفة طوليا.

- لوّن الأوراق. اطو الأوراق التي قمت بتلوينها بعد أن تجف وثبتها بالشريط اللاصق لتصبح على شكل حلقة.

- قم بإدخال شريحة من الأوراق التي قمت بقصها وتلوينها داخل الحلقة وثبتها بالشريط اللاصق كما في الخطوة السابقة.

- كرّر العملية لتحصل على سلسلة تتحكم في طولها. يمكنك تزيين الحلقات بوضع أحرف اسمك على كل حلقة أو تجميع عبارات عن مناسبة الاحتفال.

هاتف من علبتي كبريت

١ - احضر علبتا كبريت و عودان من الكبريت و خيط طويل

٢ - اثقب في قاع كل علبة ثقبًا صغيرًا و ادخل الخيط فيه و اربطه من كل طرف بعود كبريت يمسك الخيط داخل العلبة حتى لا يسقط..

٣ - خذ علبة واحدة و أعط لزميلك الذي يشاركك التجربة العلبة الأخرى وقِفَا متباعدين بحيث يكون الخيط مشدودًا بينكما و لا يمس أي شيء..

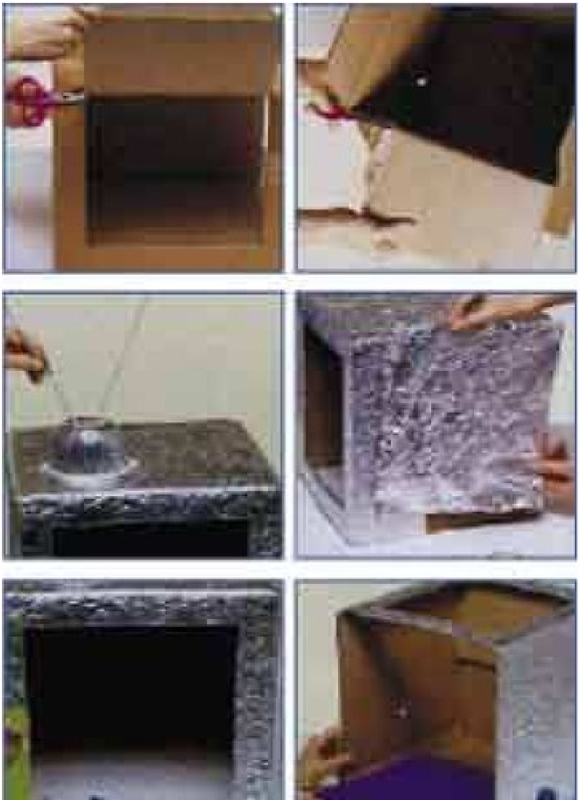
٤ - تحدث في العلبة و اطلب من زميلك أن يضع علبته على أذنه و يسد الأذن الأخرى فسيسمع الصوت واضحًا.

* وهكذا تكون قد صنعت هاتفا من علبتي كبريت و يعتمد عمله على نظرية نشوء الصوت من الأجسام المهتزة و انتقاله على شكل نبضات من التضاغطات و التخلخلات تسبب اهتزاز قاعدة العلبة و يسري هذا الاهتزاز خلال الخيط حتى يصل إلى القاعدة للعلبة الأخرى فتهتز محدثة صوتا من جديد..

تلفزيون من الكرتون

الأدوات المستخدمة:

- صندوق كرتون كبير - مقص - ثلاثة أغطية زجاجات - كتر - ورق مقوى ألوان مختلفة - مسطرة - ورق ألومنيوم - قلم رصاص - طبق ألومنيوم - إبرتا تريكو - سلوتيب.



طريقة العمل:

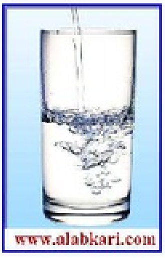
١- قم بقطع الأطراف التي ينفتح منها الصندوق ليكون هذا الجانب هو قاعدة التلفزيون، وباستخدام المسطرة والقلم والرصاص قم برسم مربع كبير على أحد الجانبين الكبيرين في الصندوق الكرتوني ثم فرّغ هذا المربع بالكتر ليكون هذا المربع هو الشاشة.

٢- قم بتغليف الصندوق في الخارج بالورق الألومنيوم.

٣- قم بلصق الطبق الألومنيوم في قمة التلفزيون ثم اغرس فيها ابرتي التريكو لتحصل على إريال التلفزيون.

٤- قم بقطع مستطيل رفيع من الورق المقوى ثم الصقه على جانب الشاشة ثم الصق عليه الأغطية الثلاثة لتكون هي مفاتيح التشغيل، ثم قم بلصق مستطيل الورق المقوى في جانب الصندوق الداخلي المقابل للشاشة لتحصل على خلفية ملونة لتلفزيونك.

مهما تضيف.. لن يسيل





الوسائل: كأس ماء كبيرة.

مجموعة كبيرة من الدبابيس الصغيرة (مسامير) كالتي نشبك بها الأوراق مثلا أو أكبر قليلا:

التجربة:

نملأ الكأس كليًا حتى حافتها، ثم نبدأ بوضع المسامير واحدا واحدا داخلها ولتكن العملية بتأن عبر إفلات المسمار برفق.

إذا أفلتنا أكثر من ١٠٠ مسمار مثلا، النتيجة البديهية هي أن الماء سيعلو ويسيل خارج الكأس، هذا بديهي بالطبع وتوافقون عليه.

ولكن الصحيح هو العكس تماما، فقد تصل بعدد المسامير لـ٢٠٠ أو ٣٠٠ والماء لن يسيل خارج الكأس.



التفسير العلمي:

الماء يبلل الزجاج قليلًا جدًا، وبالتالي فان الحافة الزجاجية للكأس لا تتبلل، مما يدفع كل زيادة في عدد المسامير إلى إزاحة الماء عن الحافة وتكوره ليشكل سطحا محدبا، وكلما كانت فوهة الكأس أوسع كلما كان عدد المسامير كبيرا، ولحساب هذا الأمر ندرج ما يلي:

طول المسمار = ٢٥ مم

سمك المسمار = ٥ , ٠ مم

حجم المسمار الكلي = ش.ش.π.ع = (٢٥ , ٠).(٢٥ , ٠).(١٤ , ٣).(٢٥)= ٥ مم مكعب ش:شعاع المسمار

π: القيمة الثابتة ١٤ , ٣.

ع: الارتفاع.

ولن يتجاوز حجم المسمار مع الرأس ٥ , ٥ مم مكعب

ولنحسب حجم طبقة الماء المحدبة فوق الحافة:

قطر الكأس = ٩ سم، وتكون المساحة ٦٤٠٠ مم مربعا، وإذا أخذنا سمك مساحة الماء المحدبة تساوي ١ مم، يكون الحجم إذا ٦٤٠٠ مم مكعبا أي أكبر من حجم المسمار بـ ١٢٠٠ مرة، و نستطيع القول أن الكأس المملوءة تتسع لأكثر من ١٠٠٠ مسمار إضافيا، مما يبرز المسامير وكأنها تشغل كل حيز الكأس وقد ترتفع فوق الحافة دون أن يسيل الماء.

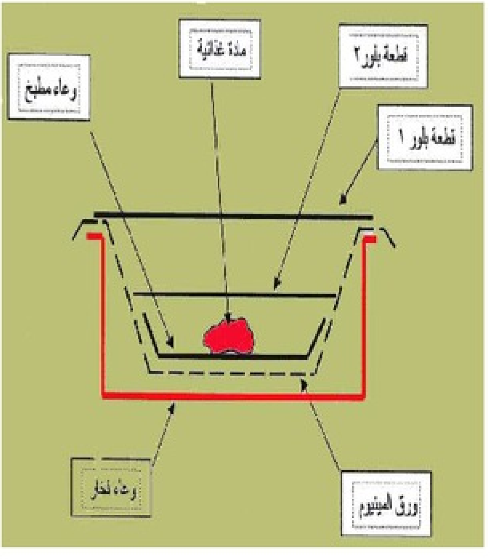
الفكرة ببساطة:كل زيادة في حجم المسامير تجعل المساحة الفوقية للماء ترتفع للأعلى في شكل محدب ولا تخرج من الكأس.

صنع فرن شمسي

اللوازم

- وعاء من الفخار (خزفي).
- ورق ألمنيوم.
- وعاء مطبخ من الألمنيوم.
- قطعة بلور (١) تساوي طولا و عرضا وعاء المطبخ.
- قطعة بلور (٢) تساوي طولا و عرضا وعاء الفخار.

تكون اللوازم مطابقة للصورة



الإعداد:

١ - افرش ورقة الألمنيوم بصورة تغطي كليا وعاء الفخار

٢ - ضع وعاء المطبخ في الوسط و ضع به مادة غذائية لطهيها مثل بيضة أو قطعة لحم ...

٣ - اجعل ورق الألمنيوم يتشابك مع وعاء الفخار بشكل أن يكونا هرما مقلوبا.

٤ - غطّ وعاء المطبخ بقطعة الزجاج.

٥ - غطّ وعاء الفخار بالقطعة الأخرى من الزجاج.

الاستعمال:



ضع ابتكارك الآن في مكان معرض لأشعة الشمس وبشكل يكون متجها إليها على الدوام، لا تنس أن تغير هذا الاتجاه كل ١٠ أو١٥ دقيقة مراعاة لتحول الشمس.

تفسير علمي للابتكار:

الأشعة فوق الحمراء الموجودة بأشعة الشمس سوف تركز على المادة الغذائية بمساعدة خصائص الانعكاس المحدثة عن طريق ورقة الألمنيوم مما يرفع درجة الحرارة في الفرن و تنضج المادة الغذائية معها، لكن يجب أن نقول أنّ الوقت اللازم لنضجها يتطلب وقتا أطول من الفرن المعروف.

ويمكن إيجاد طرق أخرى للابتكار وخلق تصميمات جيلة لأفرانكم المستقبلية.

اصنع روائعًا بمفاتيح المشروبات الغازية



طريقة الإعداد من خلال الصور التالية





إذن، أمامك الطريقة البسيطة لتبدع أشياء جميلة فهذه البقايا سوف تساهم في إفساد البيئة برميها وليس أجمل من الاستفادة منها كما يجب.

أرجو أن تسرح بمخيلتك بعيدا لتبدع أشياء أخرى تنتفع بها ضمن أسرتك أو أصدقائك أو في مدرستك.

صنع مغناطيس كهربائي



المعدات:

- برغي حديدي كبير.
- بطارية ٤,٥ فولت.
- شريط لاصق (scotch).
- خيط نحاس (تجده في محول كهربائي قديم).

طريقة الصنع:

١- لف البرغي الحديدي بالشريط اللاصق العازل للكهرباء.

٢- لف الخيط النحاسي حول البرغي عديد من المرات مع ترك جانبي الخيط طويلان(٣٠ سم تقريبا) لكي تكون لفيفة

٣- اربط جانبي الخيط بالبطارية.

٤- العب قليلا بالمغناطيس بجذب كل المعدات الحديدية التي أمامك.

التفسير العلمي:

عند ربط البطارية باللفيفة تحدث تيارا كهربائيا يخلق مجالا مغناطيسيا يلعب دور المغناطيس بالضبط.

اصنع بوصلتك بنفسك

الأساسيات



البوصلة المغناطيسية جهاز شديد البساطة وتتكون من جسم مغناطيسي صغير وخفيف الوزن يوضع مرتكزًا على نقطة ملساء في منتصفه، ويطلق على هذا الجسم المغناطيسي اسم (الإبرة).أحد طرفيها توضع عليه علامة اتجاه الشمال.

هذه هي البوصلة ببساطة شديدة، وبوضعها على سطح أفقي، تدور حتى تتجه إلى الشمال، ويمكنك أن تتخيل أن الأرض مدفون بها قضيب مغناطيسي عملاق قطبه الجنوبي عند القطب الشمالي، وبما أن الأقطاب المختلفة تتجاذب مغناطيسيًا، فإن القطب الشمالي لإبرة البوصلة يتجه إلى القطب الجنوبي لسطح الأرض.

وللدقة فإن القضيب المغناطيسي العملاق لا يتطابق مع محور دوران الأرض حول نفسها، ولكنه مائل عن المركز وهذا الميل يسمى الانحراف المغناطيسي، والخرائط عالية الجودة دائمًا تحدد الشمال الجغرافي والشمال المغناطيسي على مفاتيحها، وهذا التغير يختلف من مكان إلى آخر.

المجال المغناطيسي للكرة الأرضية ضعيف على سطحها، فقطر الكرة الأرضية يزيد عن ١٢ ألف كيلومتر، وعلى المجال المغناطيسي أن يقطع كل هذه المسافة ليؤثر على الإبرة، لذلك يجب أن تكون الإبرة خفيفة الوزن وعلى سطح أملس وإلا لن تتحرك.

الحقيقة أن نظرية القضيب المغناطيسي التخيلي المدفون في الأرض تستخدم لتقريب المفهوم ولكن ماذا يحدث فعلًا؟ حقيقة ما يحدث لا أحد يعرفه بالتحديد ولكن هناك نظريات تحاول التفسير.بعض العلماء يعتقدون أن قلب الكرة الأرضية يتكون من حديد أحمر في درجة الانصهار وفي مركز هذا الحديد، ضغط عالٍ جدًا مما حوّل هذا الحديد المصهور إلى الحالة الجامدة.نقل الحرارة من مركز الأرض نتيجة الإشعاع الحراري مع

دوران الأرض حول نفسها تسبب في اتخاذ الحديد المنصهر حركة دورانية. هناك ظن بأن القوة الناجمة من دوران الحديد المنصهر تسببت في إيجاد مجال مغناطيسي حول محور دوران الأرض.

البوصلة تتحرك لوجود مجال مغناطيسي، فالبوصلة ما هي إلا إظهار لهذا المجال، ويمكن لها أن تستخدم في الكشف عن المجال المغناطيسي البسيط الناتج من التيار الكهربائي.

المكونات

- قطعة صغيرة من الفلين- طبق عادي- ٢ سم ماء- الصنع.
- حول الإبرة إلى مغناطيس و ذلك بحكها بمغناطيس آخر قرابة ٣٠ مرة.
- اسكب الماء في الطبق.
- ضع قطعة الفلين فوق سطح الماء.
- ضع الإبرة فوق قطعة الفلين في المنتصف تماما.
- ستتجه الإبرة ببطء نحو الشمال.
- مبروك .....لقد صنعت البوصلة.

المروحة الهوائية

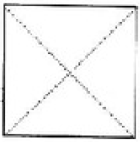
اللـوازم:



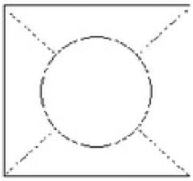
- ورقة من النوع المقوي- دبوس حديدي صغير أو وسيلة مشابهة- عود خشبي مستقيم بطول ٣٠ سم- لاصق- مقص- مسطرة- فرجار- قلم.

الإعداد

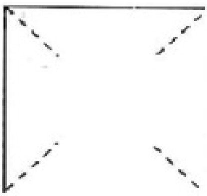
١ – ارسم مربعا فوق الورقة و قم بقصّه.



٢ – باستعمال المسطرة والقلم قم بتسطير القطرين.

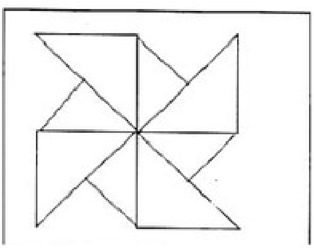


٣ – ارسم باستعمال الفرجار دائرة مركزها النقطة أ و شعاعها منتصف الخط المتعامد.



٤ – قم باستعمال المقص بقطع الخطوط المتقاطعة الموجودة بالرسم التالي:

٥ – الصق الزوايا: أ، ب، ج، د فوق مركز المربع للحصول على الشكل التالي:



٦ – استعمل مسمارًا صغيرا لتثبيت العمود بمركز الشكل المتحصل عليه وانطلق لتدور مروحتك الهوائية بالسرعة التي تريدها.

اصنع حافظة بلاستيكية

ما يجب توفره قارورتين من البلاستيك مثل قوارير المشروبات الغازية وبدل رميها تستغل لصناعة أشياء مفيدة والصور تغني عن أي كلام، بالطبع سيقع استغلال قاعدة القارورة.





وبالإمكان ابتكار أشياء جميلة أخرى باتباع الصور.



ويمكن أن تتخيلوا صناعات أخرى بقوارير البلاستيك.

لوّن البيض لتزيين غرفتك الصغيرة



هل تحب أن تجعل من البيضة تحفة جميلة تزين بها غرفتك الصغيرة؟

إذا كنت تريد ذلك، فإليك طريقة سهلة للقيام بهذا الأمر.

اللوازم:

بيض – إبرة – صحن – دهن أبيض – ألوان مائية مختلفة – فرشاة رسم – سائل للتلميع (مثل الذي نستعمله لتلميع الأبواب و الشبابيك).

الإعداد:

١- قم بإحداث ثقب صغير باستعمال الإبرة في أعلى البيضة.

٢- قم بإتباع نفس الأسلوب بإحداث ثقب آخر في الجهة المقابلة للبيضة (وصولا إلى أصفر البيض).

٣- خذ البيضة بيدك فوق الصحن و قم بالنفخ بفمك في الثقب الصغير لإفراغ البيضة.

٤- قم بغسل البيضة من الداخل باستعمال ماء بارد بتأنّ و اتركها تجف لمدة تتراوح بين نصف ساعة و ساعة.

٥- لتدعيم صلابة قشرة البيضة قم بطلاء البيضة بالدهن الأبيض مرتين أو ثلاث مرات و اتركها تجف.

٦- اترك الآن العنان لمخيلتك الفنية لتبدع ما تشاء من رسوم على البيضة.

نصائح:

١- تستطيع بأقلام ملونة رسم شخصيات طريفة على البيضة.

٢- تستطيع صنع أرجل و أيد و إلصاقها بالبيضة و ذلك باستعمال الورق المقوى أو أعواد الثقاب.

٣- تستطيع صنع لحية كثة لشخصيتك باستعمال القطن.

٤- آخر نصيحة ... لا تستعمل البيض لمجرد التسلية فهو مادة غذائية جيدة و لكن استغل ذلك لمساعدة الوالدة و إعانتها في المطبخ.

إعادة استعمال الورق المستعمل



جرائد مستعملة في كل مكان، وأوراق تم استعمالها وسترمى من غير أن نستفيذ منها.هل تريد أن تعرف طريقة تمكنك من إعادة استعمال الورق المستعمل؟

إذن تابع الطريقة التالية.

اللوازم: ماء – ورق جريدة قديمة – غربال – خلاط مطبخ – إسفنجة – مكواة ملابس – قطعتي خشب – إناء مطبخ.

الإعداد:

١- قطع ورق الجريدة قطعا صغيرة.

٢- ضع القطع في الإناء.

٣- أضف الماء، أخلط جيدا و ذلك باستعمال الخلاط المطبخي للحصول على عجينة متناسقة.

٤- ضع العجينة في الغربال لتقطير الماء الزائد.

٥- ضع قطعة الخشب و افرشها بقطعة القماش.

٦- ضع العجينة فوق القماش وافرشها فوقه بتأنّ.

٧- غط العجينة بقطعة القماش الأخرى و ضع قطعة الخشب الأخرى فوقها و اضغط جيدا.

٨- اسحب قطعتي الخشب و قم بكيّ القماش مع العجينة من الجهتين.

٩- اترك العجينة تجف.

١٠-انزع قطعتي القماش.

ستحصل عندها صديقي على ورق صالح للاستعمال مع التنبيه أنه قد لا يكون من النوعية الممتازة جدا ...

إعداد معشبة في المنزل



المعشبة هي موسوعة نباتية مجسمة بنباتات حقيقية تعد وفق طريقة معينة، وهي بسيطة الإعداد، تتحصل بعدها على بحث كامل يحوي كل نباتات جهتك مع ما تحصل عليه من نباتات أخرى تقطف من جهات بعيدة عنك، ويمكننا الحصول على المعشبة عن طريق القيام بعملية تسمى تجفيف النباتات.

طريقة الإعداد

تأخذ النبتة التي تريد تضمينها المعشبة، تضعها بين دفتي جريدة قديمة، تضع المجموع بعد ذلك فوق طاولة أو على الأرضية، فوقها تضع كتابا ثقيلا أو أي شيء منبسط وله ثقل مقبول ليضغط على النبتة المنحصرة.

التقنية تتمثل في وضع النبتة بين دفتي ورقة جريدة و اختر ما يناسب الضغط عليها سواء كان كتابا أو خشبة أو آنية أكل لها قعر منبسط و إذا احترت ضعها تحت فراشك الذي تنام عليه.

بعد يومين أو ثلاثة، اسحب النبتة وألصقها في الكراس الخاص بالمعشبة ولا تنس أن تكتب بطاقة تعريفية صغيرة خاصة بها تتضمن الاسم الشعبي بجهتك والاسم اللاتيني لو كنت تعرفه وتاريخ قطفها و تاريخ تضمينها الكراس وما إلى ذلك من معلومات.

ملاحظات

✍ ورقة الجريدة ضرورية لامتصاص ماء النبتة و إذا كان حجم الماء بها كبيرا فسوف تتعفن إذا لم تجف بسرعة لذلك غير ورقة الجريدة بأخرى و هكذا إلى الجفاف التام.

- ✍ الثقل أو الوزن الضاغط على النبتة يساعد في سرعة خروج الماء و يعطيها الشكل المطلوب لسهولة الإلصاق بالكراس.
- ✍ تستطيع عدم استعمال الغراء لإلصاق النبتة بالكراس و تعوض الكراس بنوع آخر يحوي أوراقا شفافة في شكل جيوب تدخل النبتة فيها و لا تلصقها (مثل حافظ الصور:الألبوم).
- ✍ يمكنك الاتصال بأستاذ العلوم الطبيعية بمدرستك ليعطيك تفاصيل أكثر و عن قرب.

زهرة بلونين

الوسائل:



- زهرة بيضاء لها غصن طويل.
- علبتي زبادي فارغة.
- ملون غذائي أحمر.
- ملون غذائي ازرق.
- سكين صغير.

الإعداد

باستعمال السكين نقسم الغصن طولا انطلاقا من الأسفل ولحدود ١٠ سنتمتر، ثم نملأ الوعاءين بالماء ونضيف قطرات من الملون الغذائي الأحمر في أحدهما و قطرات من الأزرق في الآخر، ثم نغمس كل طرف من الغصن في وعاء ...

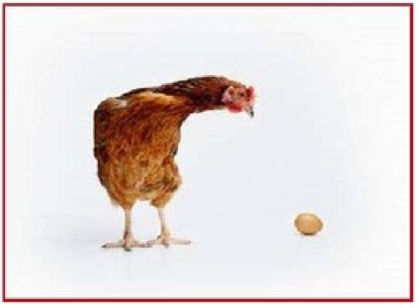
ماذا حدث؟

بعد بضع ساعات، نلاحظ أن نصف الزهرة أصبح أحمرا و النصف الآخر أزرقا.

التفسير العلمي:

ببساطة، تمتص الزهرة الماء المختلط بالملون الغذائي عن طريق الغصن حتى يصل لتغذية الخلايا مما يلونها بلون الماء الذي وصلها.

أيهما أولا : البيضة أم الدجاجة؟



سؤال دائما يطرح للتسلية دون جواب واضح، أيهما وجد أولا الدجاجة أم البيضة

أخيرا تمكن العلماء من إثبات أن الدجاجة أتت أولا ثم باضت البيضة بعد ذلك، فقد تمكن مجموعة من الباحثين في جامعة شفيلد ورويك من اكتشاف نوع من البروتين لا يوجد إلا لدى الدجاجة وبالتالي استحالة تكون هذا البيض إلا داخلها مما يبرهن دون شك بوجود الدجاجة أولا.

البروتين المكتشف يسمى ovocledidin-17 أو اختصارا OC-17 وهو بروتين يساعد على عملية تسريع تكون قشرة البيضة التي ستحتوي على السائل الحامي للجنين أثناء التكون.

وبذلك نستطيع القول أن السؤال الذي حير الناس لقرون قد انتهى الآن.

استخراج اليخضور من الأوراق

مادة اليخضور، العنصر الأساسي للتبادل الغازي للنبتة، كيف نستخرجه وبأي وسائل، هذه التجربة ستقدم لك الحل ببساطة

الوسائل

تماما ما تجده في الصورة التالية



١ - آنية فيها ماء.

٢ - كحول.

٣ - أوراق خضراء.

٤ - ملقط.

٥ - وعاء زجاجي يتحمل قدرا من الحرارة.

مراحل العملية

قم بغلي الماء في الآنية، بعد ذلك أبعدها عن النار وضع فيها الورقات الخضراء.



نأخذ بعد ذلك الإناء الزجاجي ونضع فيه الكحول

باستعمال الملقط نأخذ الأوراق ونغمسها فيه، ثم نضع الوعاء في الماء الساخن

ويجب المحافظة على الماء ساخنا بتغييره كلما برد بماء أكثر سخونة.



بعد ساعة تقريبا، يمكنك سحب الورقات ومقارنة الألوان بين: الورقة الجديدة والمستخرجة من الكحول والمادة الجديدة المتحصل عليها.



التفسير العلمي

من محتويات الورقة نجد مادة اليخضور، العنصر الأساسي لتنفس النبتة، هذا العنصر يتواجد في خلايا صغيرة تكون مفتوحة عند استعمال الماء الساخن، وبالتالي يخرج اليخضور و يذوب في الكحول.

تجربة إعداد الشاي دون إبريق



أفرغت علبة الشاي ووضعتها فوق الموقد فإنها سوف تنكمش وتحترق بسرعة ولكن إذا سكبت فيها الماء ووضعتها فوق النار فإنك حتما ستفاجأ بعدم احتراقها مهما طال الوقت، ما عليك سوى استعمال العلبة بعد أن تضع فيها ما يلزم من الماء و السكر و أوراق الشاي وتضعها فوق الموقد وسوف ينضج وتتذوق عندها شايا أعددته بطريقة جديدة ومبتكرة.

التفسير العلمي للتجربة:

بداية أقدم لك معلومة هامة وبتحليل مبسط، ماهي الحرارة؟ الجواب ببساطة أن الحرارة هي نوع من الطاقة متبادلة بين جسمين، فعندما يتلاصق عنصران، واحد بارد والآخر حار تنتقل الحرارة من الجسم الحار إلى البارد وترفع حرارته وعندما نضع العلبة البلاستيكية فوق الموقد فإنها سوف تحترق بسرعة، لماذا؟ لأن المادة التي صنعت منها ناقل سيء للحرارة فتنحصر الحرارة في نقطة واحدة وهي النقطة الملتصقة بالموقد فترتفع حرارتها بسرعة وتذوب، عند إضافة الماء ماذا يقع؟ ترتفع حرارة البلاستيك المكون للعلبة ولكن الماء الداخلي يبرده و ترتفع حرارة الماء الداخلي إلى ١٠٠ درجة حيث يصل إلى الغليان و يتحول إلى بخار ومادام هنالك ماء فهو لم يصل إلى ١٠٠ درجة وهي درجة مازالت بعيدة عن الحرارة القصوى التي يتحملها البلاستيك للتحول ويمنع ذلك العلبة من الاحتراق ولكل هذه الأسباب تصلح العلبة لتعوض الإبريق وعن جدارة ...

خوف الفلفل

خوف الفلفل، تجربة بسيطة تجعل الفلفل يبتعد و يأخذ مكانا متزويا كلما اقتربت منه، تجربة تقوم بها في المنزل ودائما بوسائل متوفرة وبسيطة.

اللوازم:

١- صحن ٢- ماء ٣- فلفل أحمر مرحي ٤- صابون

إملأ الصحن بالماء، أنثر فوقه قليلا من الفلفل بشكل أنه يتوزع على كل سطح الماء.

هل بإمكانك وبحركة واحدة جعل الفلفل يهرب سريعا إلى حافة الصحن؟

بعد قيامك بالمطلوب، ستهرب حبات الفلفل سريعا نحو الحافة، لماذا وقع هذا؟

الصابون يذوب بسرعة في الماء، مكونا مادة سائلة غير مرئية وتطفو دوما فوق سطحه وهذه المادة الجديدة تدفع أمامها حبيبات الفلفل الخفيفة نحو الحافة.

تستطيع أن تقوم بهذه التجربة أمام إخوتك أو أصدقائك وتقول لهم بأن لديك إصبعا سحريا وتطلب من أحدهم أن يغمس إصبعه في وسط الصحن فلا يحدث شيء، أما أنت فتكون قد غمست إصبعك مسبقا في سائل منظف للأواني دون أن يعرف أحد ذلك، وعندما تقوم أنت بالعملية سوف يهرب الفلفل سريعا فتبهرهم بذلك.

و التجربة بالصور في الأسفل



بالطبع يجب أن يكون الصابون من نوعية جيدة لتكون التجربة ناجحة.

١) التجربة مشهورة و منتشرة و لكن وجب التنصيص أني أخذت الصور من موقع

http://ecoletigny.perso.infonie.fr/ فألف شكر لهم.

كيف تأخذ قطعة النقود من الماء دون أن تبتل؟

تجربة طريفة و رائعة، يمكن القيام بها في المنزل، وبوسائل في متناول الجميع وهي تدعو الطفل ليفكر ويستنبط النتيجة المطلوبة والتي سوف يراها مجسمة أمامه وبوضوح تام.



الوسائل المتوفرة

صحن – شمعة – قطعة نقود معدني – كأس – ماء – ولاعة.

التجربة:



١ – ضع قطعة النقود فى الصحن

٢ – ثبت الشمعة فى منتصف الصحن بعد إشعالها

٣ – اسكب الماء فى الصحن

٤ – اقلب الكأس فوق الشمعة

الملاحظة:



بعد فترة تنطفئ الشمعة...ويدخل الماء داخل الكأس...وعندها ستتمكن من أخذ قطعة النقود دون أن تبتل يدك

التفسير العلمي للظاهرة:

كان العلماء ولسنوات طويلة يعتقدون أن الظاهرة كيميائية حيث تستهلك النار المنبعثة من الشمعة الأكسجين الموجود داخل الكأس مما يخلق فراغا يعدّل سريعا بدخول الماء إليه، لكن وقع إثبات خطأ هذا الرأي فيما بعد لأن الأكسجين أستهلك فعلا ولكن لم ينتج عنه فراغا لأنه عوض وبنسبة مساوية بثاني أكسيد الكربون الذي كُوّن نتيجة الاحتراق ...

إذن فالظاهرة فيزيائية وتفسيرها كما يلي:

قامت النار المنبعثة من الشمعة بتسخين الهواء داخل الكأس مما جعل حجمه يكبر ويخرج منه (لذلك تلاحظ الخروج السريع لفقاعات هوائية في أسفل الكأس) وعندما انطفأت الشمعة برد الهواء الداخلي، تضاءل حجمه مما خلق فراغا دفع الماء إلى احتلاله بالصعود بسرعة.

تجربة ثقب البطاطا

يمكن باستعمال ممص المشروبات الغازية البلاستيكي البسيط إحداث ثقب في حبة بطاطا بكل سهولة؟ نعم ممكن جدا، إذن حاول القيام بالتجربة الطريفة هذه وتعرف على القانون العلمي لها.

اللوازم



١ - ثمرة بطاطا.

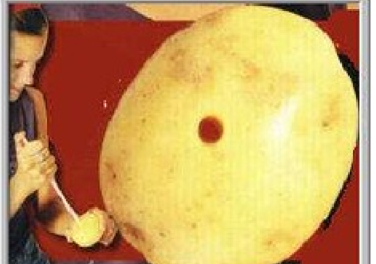
٢ - ممص المشروبات الغازية المعروف.

الصورة النهائية للنتيجة كما يلي:

صور التجربة









التفسير العلمي

الهواء المحصور ضمن مساحة مغلقة ألا يشكل قوة كبيرة إذا عرفنا كيف نستعمله

هذه هي المساعدة التي قدمتها لك، هل أعطتك مجرد فكرة، أنا في البداية لا أطلب منك سوى الفكرة المجردة إذا لم تعرف الطريقة، الحل يكمن في حصر الهواء داخل القصبة وذلك بسد الفتحة الفوقية للقصبة بإبهام اليد اليمنى مثلا ومسك ثمرة البطاطا باليد اليسرى ونضربها بقوة متوسطة دون الإضرار بالقصبة، عندما يدخل جزء صغير منها في البطاطا نبدأ الضغط رويدا رويدا وبعد مدة من تكرار الأمر تصبح البطاطا كأنها قطعة زبدة ونتمكن من إحداث الثقب.

ولكن لماذا و قع هذا؟

عندما حصر الهواء داخل القصبة، أصبحت القصبة وكأنها عمودا ممتلئا بمادة واحدة وكلما دخل قليلا في ثمرة البطاطا زادت صلابته لتصبح الثمرة أمامه كالزبدة، فالهواء الداخلي لا يستطيع الخروج وكلما دخلت القصبة انخفضت المساحة أمامه بمفعول دخول البطاطا في القصبة مما يجعل الضغط يشتد في الداخل لتصبح القصبة صلبة جدا وبذلك نحدث فيها الثقب بسهولة.



الخاتمة

يُعرّف -تورانس torrance الإبداع بأنه:

عملية يصبح فيها المتعلم حسّاسا للمشكلات، وبالتالي هو عملية إدراك الثغرات والخلل في المعلومات والعناصر المفقودة وعدم الاتساق بينها، ثم البحث عن دلائل ومؤشرات في الموقف وفيما لدى المتعلم من معلومات، ووضْع الفروض حولها، واختبار صحّة هذه الفروض والربط بين النتائج، وربّما إجراء التعديلات وإعادة اختبار الفروض.

إن تطوير القدرات الإبداعية لدى الطفل لا ينفصل عن العملية الشاملة للتنشئة الثقافية والتنشئة الاجتماعية على جميع المستويات في المجتمع الواحد.

ولّما كانت السنوات الأولى من عمر الإنسان تشكّل قاعدة أساسية في تنشئة الطفل وتربيته وتوجيهه وتهذيبه وإبراز القدرات الكامنة عنده ومنها ملكة الإبداع، فإن أغلب المجتمعات تُولي العناية لتطوير القدرات الإبداعية في الطفولة، وحتّى قبل مرحلة التمدرس.

إن ما سبق ذكره يقودنا إلى أن تكون الأسرة أو المعلم والمعلمة على معرفة وإدراك بأهمية الإبداع وطرق بروزه ومجالاته وتطوّره تبعا لتقدّم الطفل العمري والتحصيل، فيكون المعلم وتكون المعلمة داعما وداعمة للاتجاهات الإيجابية التي تعين على فِعْل الإبداع لدى الطفل.

ويظل الاهتمام بالطفل ورعاية قدراته وتنميتها مفتاح كل أمة لصناعة الحياة، وتزداد هذه القضية أهمية عندما يتمتع الطفل بقدرات خاصة، تحتاج إلى من يكتشفها ويبحث عنها وينميها، فضلًا عن أن يتقبلها ويتعامل معها بموضوعية ووعي، خاصة في مراحل النمو والتنشئة والتكوين.

فَمَنْ لأبناء المسلمين اليوم الذين خبت مواهبهم، واندثرت، ما بين وطأة العمل وتطلّب الرزق، أو تحت وطأة معلمين همّهم أن يحفظ الطالب ما بين دفتي الكتاب دون أن ينظر إلى ما تحويه عقلية الطالب من إبداعات، واجتهادات، حيث يتحمل المعلم كل شيء ولا يقوم فيها المتعلم بشيء!!

ولا شك أن التعليم هو حجر الأساس لتقدم أي أمة من الأمم فإذا أردنا بحق أن ننهض ونسوس العالم من جديد وانطلاقا من القرار السياسي يجب وبلا تردد أن نتمترس خلف العملية التعليمية أفرادًا وجماعات وقوى سياسية وقوى شعبية لرصد جل ميزانية الدولة للتعليم والبحث العلمي ورعاية المواهب الشابة البازغة لاشك أن الإنفاق في البداية سيكون كبيرا، ولكن العائد علي المجتمع سيكون أكثر إبهارًا...

فهل نحن فاعلون؟!!!



الفهرس